

PRAKTISCHE
INSEKTEN-KUNDE
V.

DIE
SCHNABELKERFE,
FLÜGELLOSEN PARASITEN

UND ALS ANHANG
EINIGES UNGEZIEFER, WELCHES NICHT ZU DEN INSEKTEN GEHÖRT

VON
PROF. DR. E. L. TASCHENBERG.

MIT 43 HOLZSCHNITTEN.



Menschenfloh ♂ und Larve, beide stark vergrößert.

BREMEN,
VERLAG VON M. HEINSIUS.
1880.

Wichtig für alle Landwirthe und Gärtner.
Die der Landwirthschaft schädlichen
Insekten und Würmer.

Von
Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Eine durch das Königlich Preussische Landes-Oekonomie-Collegium mit dem
ersten Preise gekrönte Schrift.

*Mit 133 Abbildungen auf 7 colorirten Tafeln. Lex.-8. geh. Preis 9 Mk.
In Callico gebunden 10,25 Mark.*

Das Königlich Preussische Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten erliess ein Preisausschreiben, durch welches im Interesse der Landwirthschaft eine Concurrenz von Schriften über die dem Pflanzenbau schädlichen Insekten und Würmer eröffnet wurde. Der Verfasser obigen Werkes hielt sich zufolge seiner langjährigen, in dieses Fach einschlagenden Studien und gesammelten Beobachtungen für berechtigt, als Concurrent in die Schranken zu treten. Seine Bemühungen wurden von dem Königlichen Landes-Oekonomie-Collegium gewürdigt und die Schrift im Jahre 1865 mit dem ersten Preise von 100 Friedrichsd'or gekrönt, während den zweiten Preis eine gemeinschaftliche Arbeit der Herren Professor Schaum in Berlin und Director Löw in Meseritz erhielt.

Das Hannover'sche land- u. forstwirthschaftl. Vereinsblatt. 1865. Nr. 42. schreibt:

Man erkennt auf jeder Seite den gelehrten Forscher, zugleich aber das Bestreben, das Ergebniss der Forschungen für das praktische Leben zu verwerthen. — Das Werk zerfällt in zwei Theile. Der erste grössere Theil enthält die naturwissenschaftliche Schilderung von 77 Insekten, ausserdem von der grauen Ackerschnecke, zwei Aelchen und einer Nematode, im ganzen also von 81 Feinden deutscher Landwirthschaft. Ihr Schaden wird geschildert, und, wo möglich werden Mittel zur Bekämpfung angegeben. — Der zweite Theil ist besonders für den praktischen Landwirth berechnet. Derselbe ist nach den Pflanzen geordnet, auf welchen die einzelnen Thiere ihr menschenfeindliches Wesen treiben, und giebt Anleitung von da aus zu erkennen, mit welchem Feinde wir es zu thun haben. Die beigegebenen Tafeln colorirter Abbildungen sind sauber und genau genug ausgeführt, so dass man um desswillen schon den Preis des Buches für nicht zu theuer halten muss.

Unentbehrlich für alle Hymenopterologen.
Die Hymenopteren Deutschlands
nach ihren Gattungen und theilweise nach ihren Arten

als Wegweiser für angehende Hymenopterologen und gleichzeitig als Verzeichniss der
Halle'schen Hymenopterenfauna analytisch zusammengestellt

von
Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Mit 21 Holzschnitten. 8. geh. Preis 4,50 Mark. In Callico gebunden 5,75 Mark.

Ueber vorstehendes Werk urtheilen verschiedene Fachjournale in folgender Weise:

„In vorliegendem Buche finden wir auf kleinem Raume alles zusammengestellt, was Tüchtiges über die Gattungen der deutschen Hymenopteren erschienen ist, so dass sowohl der Anfänger Muth und Lust bekommen kann, sich an die ihm jetzt nur durch Benutzung kostbarer Kupferwerke theilweise und zufällig ermöglichte Bestimmung der Gattungen und Arten zu machen, sondern auch der wissenschaftliche Hymenopterologe alles übersichtlich vor sich hat, was er bis jetzt in Dutzenden von Werken, namentlich ausländischen oder bündereichen Gesellschaftsschriften mühsam zusammensuchen musste.“

(Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Vereins in Regensburg. 1866. Nr. 1—2.)

„Der Zweck der vorliegenden Schrift ist der, dem angehenden Entomologen ein Buch in die Hand zu geben, in welchem er eine Uebersicht der ganzen Ordnung der Hymenopteren findet, und durch welches er sich ohne weitere Anleitung mit Leichtigkeit in die Systematik einzuführen im Stande ist. Ein solches Buch hat uns bisher gefehlt, und die Idee des Verfassers ist nur sehr lobenswerth.“

(Stettiner entomologische Zeitung. 1866. I. Heft.)

THE

OF

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

THE

PRAKTISCHE INSEKTEN-KUNDE

· ODER

NATURGESCHICHTE

ALLER DERJENIGEN INSEKTEN, MIT WELCHEN WIR IN DEUTSCHLAND NACH DEN
BISHERIGEN ERFAHRUNGEN IN NÄHERE BERÜHRUNG KOMMEN KÖNNEN,

NEBST ANGABE

DER BEKÄMPFUNGSMITTEL GEGEN DIE SCHÄDLICHEN
UNTER IHNEN.

VON

PROF. DR. E. L. TASCHENBERG.

MIT VIELEN HOLZSCHNITTEN.

F Ü N F T E R T H E I L.

BREMEN,

VERLAG VON M. HEINSIUS.

1880.

DIE
SCHNABELKERFE,
FLÜGELLOSEN PARASITEN

UND ALS ANHANG

EINIGES UNGEZIEFER, WELCHES NICHT ZU DEN INSEKTEN GEHÖRT.

VON

PROF. DR. E. L. TASCHENBERG.

MIT 43 HOLZSCHNITTEN.

BREMEN,
VERLAG VON M. HEINSIUS.
1880.

SECRETARY OF THE ARMY

WASHINGTON, D. C.

OFFICE OF THE SECRETARY OF THE ARMY

WASHINGTON, D. C.

SECRET

OFFICE OF THE SECRETARY OF THE ARMY

Inhalt.

VII. Ordnung. Schnabelkerfe.

I. Wanzen.

	Seite
1. Der Spitzling	3
2. Die Beerenwanze, Qualster	4
3. Die Kohl-, Gemüsewanze (<i>Eurydema ornatum</i>)	5
4. Die zweifarbige Erdwanze (Feuerwanze. <i>Tingis piri</i>)	7
5. Die zweipunktige Wiesenwanze	9
6. Die Wiesen-Schmalwanze	10
7. Die grüne Schmalwanze	12
8. Die Bettwanze (<i>Xylocoris domestica</i> . Kothwanze)	13
9. Der gemeine Rückenschwimmer	17

II. Cikaden.

10. Der sechsfleckige Jassus, die Zwergcikade	19
11. Die Rosencikade (<i>Typhlocyba flavescens</i> . Schaumcikade)	23

III. Pflanzenläuse.

12. Der grosse Birnsauger	25
13. Der Apfelsauger (Feigenblattsauger)	27
14. Die Rosenblattlaus	46
15. Die Getreideblattlaus	47
16. Die Wickenblattlaus	48
17. Die Pelargonienblattlaus	49
18. Die Erbsenblattlaus	49
19. Die Hopfenblattlaus	50
20. Die Johannisbeer-Blattlaus	51
21. Die Nelkenblattlaus	51
22. Die Kirschblattlaus	52
23. Die Pflaumenblattlaus	52
24. Die Weissdornblattlaus (Stachelbeer-Blattlaus)	53
25. Die grüne Apfelblattlaus	53

	Seite
26. Die röthliche Apfelblattlaus	55
27. Die Schneeballblattlaus	56
28. Die Ampferblattlaus	56
29. Die Mohnblattlaus	57
30. Die Pfirsichblattlaus	58
31. Die Kohlblattlaus	59
32. Die Haferblattlaus	60
33. Die Blutlaus, wolltragende Rindenlaus	61
34. Die Tannenwurzellaus (Pemphigas Bumeliae)	64
35. Die Fichten-Rindenlaus, Tannenlaus (Lärchen-Rindenlaus)	66
36. Die Reblaus, Wurzellaus der Rebe	69

IV. Schildläuse.

37. Der Rosen-Schildträger	78
38. Der Miesmuschel-Schildträger	79
39. Der Oleander-Schildträger	80
40. Der Lorbeer-Schildträger	81
41. Der Ananas-Schildträger	82
42. Der Palmen-Schildträger	83
43. Die Orangen-Schildlaus	84
44. Die Pfirsich-Schildlaus	85
45. Die Reben-Schildlaus	85
46. Die Fichtenquirl-Schildlaus	86
47. Die Kaffeebaum-Schildlaus	90
48. Die Mamillarien-Schildlaus	90
49. Die Lilien-Schildlaus, Schmierlaus	91
50. Die Tulpen-Schildlaus	92
51. Die Cochenille, Cactusschildlaus	92
52. Die Manna-Schildlaus (Lackschildlaus. Aleurodes vaporiorum u. Jelineki)	93

VIII. Ordnung. Flügellose Parasiten.

I. Saugende Läuse.

1. Die Filzlaus	97
2. Die Kopflaus	98
3. Die Kleiderlaus	99
4. Die ächte Hundelaus	103
5. Die breitbrustige Rinderlaus	103
6. Die spitzköpfige Rinderlaus	104
7. Die ächte Ziegenlaus	105
8. Die ächte Pferdelaus	105
9. Die Schweinelaus	105
10. Die Büffellaus	106

II. Beissende Läuse, Pelzfresser.

11. Die unächte Hundelaus, der Hundehaarling	110
12. Der Katzenhaarling, die Katzenlaus	110

	Seite
13. Die unächte Ziegenlaus	110
14. Die unächte Pferdelaus	111
15. Die unächte Rinderlaus	111
16. Der Gänsekneifer	113
17. Der Entenkneifer	113
18. Die Taubenzwerglaus	114
19. Die kleine Hühnerzwerglaus (Grösste Zwerglaus)	115
20. Die Pfauenzwerglaus	116
21. Der Pfauen-Eckkopf, Pfauenfederling (<i>Goniodes stylifer</i>)	117
22. Der Hühner-Eckkopf	118
23. Die stabförmige Taubenzangenlaus	119
24. Die Puter-Zangenlaus	120
25. Die kneiferähnliche Hühnerzangenlaus	121
26. Die veränderliche Hühnerzangenlaus	121
27. Die Gänsezangenlaus	122
28. Die Entenzangenlaus	122
29. Der Gänse-Haftfuss, die grosse Gänselaus	123
30. Der schmutzige Entenhaftfuss, die grosse Entenlaus (<i>Trinotum squalidum</i>)	124
31. Der Hühner-Mondkopf	126
32. Der Puter-Mondkopf	126
33. Der Pfauen-Mondkopf (Perlhuhn-Mondkopf)	127

III. Flöhe.

34. Der Menschenfloh	129
35. Der Hundefloh	131
36. Der Kaninchenfloh	132
37. Der Vogelfloh	132

IX. Anhang.

Kleines Ungeziefer, welches nicht zu den Insekten gehört.

I. Spinnenthier.

1. Die Krätzmilbe des Menschen mit ihren Abarten: Räudemilbe des Schweines, des Pferdes	137
2. Die Grabmilbe der Katze	139
3. Die Hühnermilbe	140
4. Die langrüsselige Räudemilbe mit ihren Abarten auf Pferd, Rind, Schaf, Kaninchen	142
5. Die Oberhautmilbe des Rindes mit der Abart auf dem Pferde	146
6. Die blutsaugende Vogelmilbe	147
7. Milben der Gattung <i>Acarus</i> : Käsemilbe, Mehlmilbe	149
8. Die gemeine Hundszecke, der gemeine Holzbock	151
9. Die Taubenzecke, muschelförmige oder gerandete Saumzecke	152
10. Die gemeine Milbenspinne, Pflanzenmilbe, rothe Spinne (Herbstgrasmilbe)	153
11. Die Birngallmilbe	158
12. Spinnen als Hausbewohner: Kreuzspinne, Fensterspinne, Kellerspinne (Herbstfäden)	160

II. Tausendfüßer und III. Krebsthiere.

13. Der getupfte Tausendfuß (Platte Randassel. langfühlerige Erdassel) . 166
 14. Die Mauer- und die Kellerassel (Gemeine Rollassel) 167

IV. Würmer.

15. Der Regenwurm 169
 16. Das Weizenälchen, der Weizen-Aalwurm 172
 17. Das Roggen-Aelchen, Karden-Aelchen 175
 18. Die Rüben-nematode 178

V. Weichthiere.

19. Die graue Ackerschnecke (Weinberg-, Baum-, Hain-, Gartenschnecke) 181

Namen-Register	185
Generalregister zu Theil II—V	190
Alphabetische Verzeichnisse der Geschädigten und ihrer Schädiger . . .	216
1. Kulturpflanzen und das Ungeziefer einer jeden	216
2. Der Mensch und dessen Hausthiere mit ihrem Ungeziefer	235
3. Das Ungeziefer als Hausgenossen	236

VII. Ordnung.

Die Schnabelkerfe, *Rhynchota*, Halbdecker, *Hemiptera*.

Im ersten Theile der praktischen Insektenkunde ist von § 112 (S. 209) an diese Ordnung näher besprochen und in ihren wichtigsten Familien charakterisirt worden. Sie bildet dort die letzte Ordnung und beginnt mit den Läusen darum am zweckmässigsten, weil sich die blut-saugenden ächten Läuse am besten an die mit Kinnbacken versehenen Pelzfresser, den vorhergehenden Kaukerfen zugehörig, anschliessen. Weil wir nun aber für unsere hier verfolgten Zwecke die flügellosen Parasiten als 8. Ordnung zusammenfassen wollten (s. I, § 29), ein Vorgehen, welches sich vom wissenschaftlichen Standpunkte aus nicht rechtfertigen lässt, und weil wir gedenken, anhangsweise noch einiges flügelloses Ungeziefer anzuschliessen, welches überhaupt nicht zu den Insekten gehört, für die Praxis aber Bedeutung hat, so sehen wir uns leider in die Nothwendigkeit versetzt, die einzelnen Familien hier in umgekehrter Reihenfolge zu behandeln als sie dort aufgezählt worden sind.

Die Familie Schildwanzen (*Scutata*, I. p. 227) umfasst die grössten, härtesten, im gewöhnlichen Leben auch mit dem Namen der Baumwanzen belegten Wanzen, da sich die Mehrzahl derselben auf niedern Bäumen und Buschwerk aufhält, wo sie mit ihrem Schnabel eher andere Insekten als Pflanzentheile, namentlich süsse Früchte anstechen und aus-saugen. Daher sind diese Wanzen, wenn nicht als gleichgiltig, so eher als nützlich zu bezeichnen, und nur wenige Arten (vier) können sich schädlich an unseren Kulturen erweisen, wenn sie vorübergehend in ungewöhnlich grossen Mengen auftreten. Der alte Linné'sche Gattungsname

Cimex ist heutigen Tages fast ganz aus der Systematik verschwunden und höchstens auf eine sehr geringe Artenzahl beschränkt.

Da die wenigen, hier vorzuführenden Arten neuerdings zu eben so vielen verschiedenen Gattungen gerechnet werden, so soll deren Auffinden vorher durch eine analytische Tabelle erleichtert werden.

a. Schienen unbedornt. Unterseite des Kopfes mit einer tiefen Längsrinne zur Aufnahme des schlanken Schnabels. Schildchen höchstens zwei Drittel von der Hinterleibslänge, zweites Hinterleibsglied nach vorn nicht erweitert.

b. Alle Brustringe mit einer Längsrinne für den Schnabel; Oberseite gewölbt, Kopf lang kegelförmig, der ganze Körper langgestreckt:

Aelia.

bb. Brustringe ohne Längsrinne, dagegen an der Mittelbrust ein niedriger Längskiel.

c. Seitenränder des Kopfes nicht aufgebogen, er selbst so lang oder länger als breit. Schnabel wenigstens bis zu den Hinterhöften reichend:

Pentatoma.

cc. Seitenränder des Kopfes schmal aufgebogen, er selbst breiter als lang; Vorderrand des Halsschildes durch eine Querfurche vorn schmal abgeschieden. Schnabel bis zu den Mittelhöften reichend:

Eurydema.

aa. Schienen kräftig bedornt. Schildchen nach hinten verschmälert:

Cydnus.

Gattung *Aelia* Fab. umfasst gestreckte, lang eiförmige Wanzen, deren Körper oben und unten gleichmässig gewölbt, hinten abgerundet und überall grob punktirt ist. Der Kopf ist schnabelartig verlängert, dreieckig, gerundet herabgebogen, mit dem bis zu den Schulterecken verbreiterten Halsschilde ein Dreieck bildend. Die tief unter den Augen eingelenkten Fühler sind fünfgliedrig und schwach keulenförmig, der Schnabel reicht bis zu den Hinterhöften oder darüber hinaus und ist im zweiten von seinen vier Gliedern am längsten. Das Halsschild ist an den Schultern fast doppelt so breit wie lang, vor ihnen bis zum Vorderrande trapezförmig, mit ziemlich scharfen Seitenkanten, von jenen nach hinten schräg gestutzt, so dass der gerade Hinterrand bedeutend kürzer als die Schulterbreite, aber immer länger als der Vorderrand erscheint. Schildchen zwei Drittel der Hinterleibslänge, mässig nach dem gerundeten Ende verschmälert und seitlich geschweift. Kopf und Brust mit einer Rinne für den Schnabel, Vorderbrustrinne von bogenförmig verlaufender Erweiterung des Vorderbrustbeins jederseits gebildet. Beine einfach, aber kräftig, Füße dreigliedrig.

1. Der **Spitzling**, *A. acuminata* L. (Fig. 1), ist hell ockergelb, über den Rücken ziehen drei Streifen, von welchen der mittlere der längste und deutlichste, die seitlichen vorn und hinten einander genäherten und mehr verwischten darum licht, fast weiss hervortreten, weil ihre Umgebung und namentlich das von ihnen eingeschlossene lanzettförmige Feld stellenweise dunkler, fast schwarz erscheint, namentlich am Anfange des Schildchens und in einem Kurveneindrucke des vordern Halsschildtheiles. Seitenrand des vorn stumpfen, ganzrandigen und herabgebogenen Kopfes seicht ausgeschweift; Flügelhaut glashell. Länge 11, Breite 5 mm, auch etwas kleiner. —

Fig. 1.



Der Spitzling

Ueberall von Schweden bis Frankreich, Sardinien, Dalmatien, Südrussland.

Lebensweise. Der Spitzling überwintert, wie die meisten seiner Familiengenossen, im vollkommenen Zustande und sucht dazu Gräben an Waldrändern, wo es nicht an dürrer Laube fehlt, die Bodenstreue und Moosdecke in Nadelwäldern, überhängende Felldraine, Erdschollen, Steine u. a. geschützte Oertlichkeiten auf. Nach der Ueberwinterung gehen die Wanzen dem Brutgeschäfte nach und treiben sich, wie späterhin ihre Larven, an sonnigen Abhängen, in Feldfurchen, an Waldrändern, besonders denen der Nadelwälder umher, letztere, die natürlich flügellos sind und erst nach mehreren Häutungen Flügelstumpfe bekommen, mehr an der Erde, die Geschlechtsthiere an allerlei Pflanzen, fliegen auf kurze Strecken in starkem Summtone, wenn sie aufgescheucht werden. Gegen den Sommer hin sind die alten allmählich abgestorben, die Larven wachsen mittlerweile heran, so dass im Spätsommer (September) die einzige Brut vollkommen entwickelt ist und durch ihre Menge an geeigneten Stellen dann und wann auffällt. Gleich ihren Familiengenossen ernähren sie sich vom Saft der Gräser, anderer Pflanzen, dem eines kranken oder todtten andern Insekts, und niemand wusste von einem durch sie angerichteten Schaden zu berichten.

Unter dem 9. Juni (1877) wurden mir vom Generalsekretär des Posener landwirthschaftlichen Vereins (Hrn. Peters) Spitzlinge eingeschickt mit dem kurzen Bemerkten, dass sie in den Kreisen Obernik und Bomst an den Roggenähren bedeutenden Schaden anrichteten. In seinem Berichte über die im Jahre 1878 der Land- und Forstwirthschaft Böhmens schädlichen Insekten erwähnt Hr. Dr. Nickerl die *Aelia acuminata* mit folgenden Worten: „Auffallend ist der Umstand, dass in mehreren Fällen übereinstimmend uns dies Insekt zukam, welches, trotzdem

es ein sehr gemeines und überall verbreitetes Thier ist, doch als Schädling noch nie beobachtet wurde.“

Der ausführlichste Bericht über die Schädlichkeit des Spitzlinges liegt mir aus einer dritten Oertlichkeit, Schulzendorf bei Königs-Wusterhausen vor. Hr. Oberamtmann Günter schreibt am 15. Mai (1878) unter Einsendung von Wanzen: „Auf meinen Roggenschlägen sind noch tausende dieser Wanzen vorhanden, welche die Aehren aussaugen und dadurch zum Absterben bringen. Im vorigen Jahre traten dieselben später, kurz vor dem Blühen des Roggens auf und beschädigten sogar das in Härte übergegangene Korn, ja selbst noch in der Scheune, während sie heuer schon Ende April da waren. Sie suchen namentlich solche Schläge heim, die sich in der Nähe von Fichtenwald befinden!“

Gegenmittel. Aus diesen Mittheilungen geht die Schädlichkeit der Wanze hervor, und scheint ein wachsames Auge auf dieselbe geboten. Wo sie sich massenhaft zeigen, müssen sie eingesammelt werden, was sich an ihren Winterverstecken in der Nähe der Felder am besten bewirken lässt und so vor ihren Schädigungen für das nächste Jahr schützt.

* *

Gattung *Pentatoma* Ltr. Der vorn dreieckig auslaufende, sonst eiförmige Körper ist auf dem Rücken flacher als am Bauche. Kopf wenig länger als breit, vorn breit gerundet oder gestutzt und seicht ausgeschnitten, an den Seitenrändern fast gerade. Fühler fünfgliedrig, Schnabelscheide viergliedrig, ungefähr bis zu den Hinterhüften reichend. Halsschild über doppelt so breit wie lang, an den Seitenrändern scharf, fast gerade, vorn flach ausgebogen, hinten vor dem Schildchen gerade, von da vor nach den Hinterecken abgerundet, auf der Scheibe schwach gewölbt. Die Hinterecken gerundet oder winkelig vortretend. Schildchen über die Hälfte des Hinterleibes herabgehend, anfangs jäher, dann allmählicher nach hinten verschmälert und hier gerundet. Flügeldecken den Leib wenig überragend, dessen Seiten schmal unbedeckt lassend, die Haut mit sieben bis neun Längsadern. Mittelbrust schwach gekielt.

Die Arten saugen gern an Kirschen, Himbeeren, Brombeeren und anderem Obste, demselben einen Geschmack verleihend, welcher dem eigenthümlichen „Wanzengeruche“ entspricht. Hierdurch nur werden sie unangenehm, den Pflanzen sonst nicht schädlich.

2. Die **Beerenwanze, Qualster**, *P. baccarum* L., ist eine der gemeinsten und verbreitetsten Arten und zwar zu denen gehörig, wo

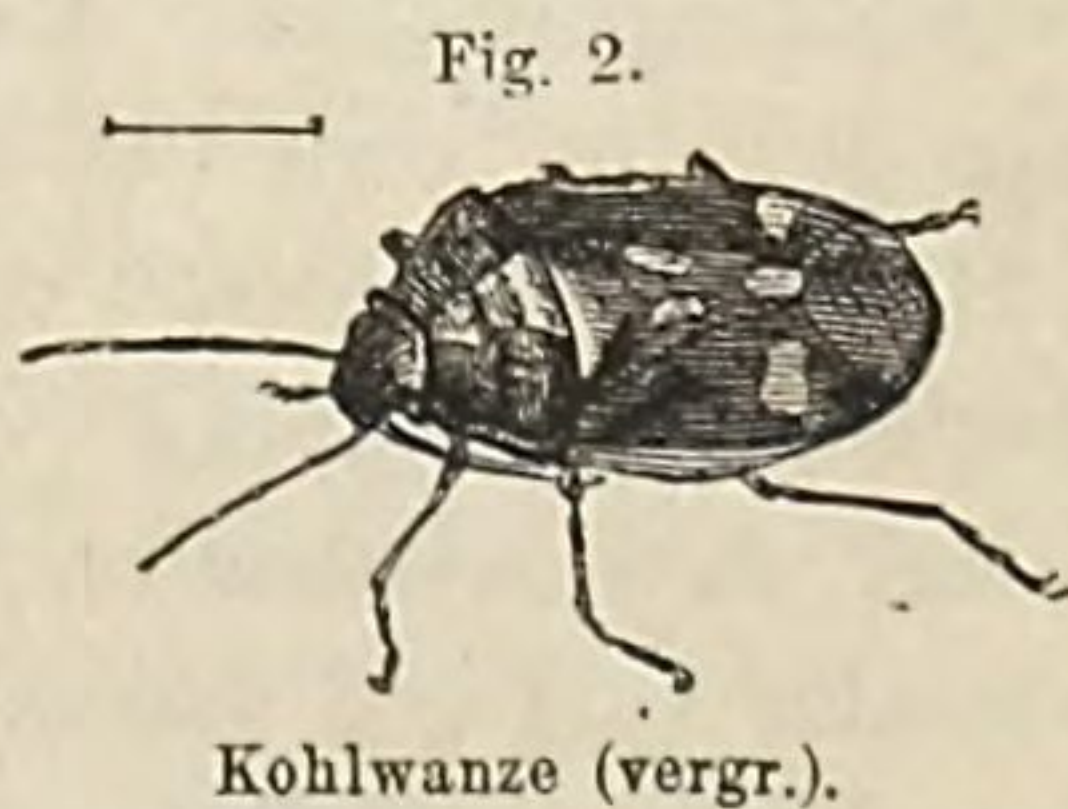
die Hinterecken des Halsschildes abgerundet sind. Die Stirnschwiele liegt in der Ebene des platten Kopfes und wird von den Seitenstücken wenig überragt, so dass der Kopf vorn ausgerandet erscheint. Fühlerhöcker ohne scharfe Kante, Kopf, Halsschild und Schildchen mit einzelnen langen Haaren besetzt, oberwärts bräunlich, oder röthlichgelb, oder braunroth, dicht punktirt, Schildchenspitze weissgelb, die Hinterleibsseiten als weiss- und braungefleckte Streifen sichtbar, Fühler schwarz und weiss geringelt. Unterseite schmutzig gelb mit unregelmässig vertheilten schwarzen Punkten, Beine etwas dunkler, fein weiss behaart. Länge 13, Breite 8 mm. — Ueber das nördliche und mittlere Europa bis nach der Schweiz und nach Frankreich südlich verbreitet.

Lebensweise. Auch diese Schildwanze erlangt erst im Sommer ihre Vollkommenheit, überwintert unter dürrem Laube und sorgt im nächsten Frühjahr für die Fortpflanzung. Wo sie durch ihre Mengen lästig wird, muss man sie unter Vermeidung des Sonnenscheines abklopfen und tödten.

* *

Gattung *Eurydema* Lap. Eiförmig, unten mehr gewölbt als oben. Der geneigte Kopf breiter als lang, vorn breit gerundet, an den Seiten aufgebogen, sein Mittellappen kürzer als die zusammengetretenen äusseren Lappen. Fühler etwa von halber Körperlänge, ihr Endglied am längsten. Schnabel kaum die Mittelhüften erreichend. Halsschild ungefähr dreimal so breit wie lang, vorn fein geleistet, mit scharfen, geraden Seitenrändern und convexem Hinterrande, die Hinterecken gerundet. Schildchen dreieckig, ziemlich spitz; Haut der Flügeldecken mit fünf bis sieben Längsadern. Mittelbrust schwach gekielt. Beine schlank, Schienen aussen mit schmaler Längsrinne.

3. Die **Kohl-** oder **Gemüsewanze**, *E. oleraceum* L. (*Pentatoma*, *Strachia oler.*, Fig. 2), ist metallisch schwarzblau oder schwarzgrün, die Seitenränder, meist auch der Vorder- und eine Mittelstrieme des Halsschildes, so wie der Aussenrand der Lederhaut schmal, ein grösserer Fleck an seinem Ende, der Saum der schwarzen Membran und die Seitenränder des Schildchens sind mehr oder weniger gelblichweiss beim Männchen, blutroth beim Weibchen. Das Halsschild ist stark gewölbt und vor der Mitte querüber flach eingedrückt, sehr grob punktgrubig und etwas querrunzelig.



Die Unterseite des Weibchens hat die Grundfarbe der Oberfläche, die des Männchens ist weiss, mit dunklen Fleckenreihen ringsum und einer Reihe grösserer Flecke über den Bauch gezeichnet. Die Beine sind in beiden Geschlechtern an Füßen und Schienen schwarz mit Ausnahme eines weissen oder rothen Ringes hinter der Wurzel der letzten, der übrige Theil aufwärts beim Weibchen schwarz, beim Männchen weiss mit dunklen Flecken. Länge 6—8 mm.

Lebensweise. Diese Art kommt anscheinend das ganze Jahr hindurch vor, da die Larven bereits die charakteristischen Zeichnungen der Geschlechtsthier tragen und aus einiger Entfernung mit ihnen verwechselt werden können, wenn diese, vom vorhergehenden Spätsommer herstammend, noch leben. Sie ernähren sich, wie ihre Larven, vorherrschend vom Saft verschiedener Kreuzblümler, besonders der Kohlarten und Levcojen und können, namentlich junge Pflanzen, dadurch tödten. Degeer berichtet, dass dies in Schweden nicht selten vorkomme; bei uns pflegen die Kohlwanzan meist nicht so massenhaft aufzutreten, um schädlich werden zu können, übrigens habe ich sie auch an den Larven des Kohlerdflohes saugen sehen.

Anm. Eine etwas grössere und schöner gefärbte, im Grundtone brutrothe Art, das *Eurydema ornatum* L., soll dieselbe Lebensweise führen, kommt aber, obgleich weit verbreitet, bei uns noch weniger in solchen Mengen gleichzeitig vor, um schädlich werden zu können.

* * *

Gattung *Cydnus* Fab., Erdwanze. Körper elliptisch, der Kopf so lang wie breit, geneigt und flach, seine Seitenränder gewulstet, die Seitenschwielen länger als die Stirnswiele, vorn vereinigt oder getrennt; Fühler schwach keulenförmig, etwa von halber Körperlänge, ihr fünftes Glied nur wenig länger als das vierte. Der Schnabel kann bis zu den Hinterhüften reichen. Halsschild ungefähr doppelt so breit wie lang, kaum gewölbt, vorn tief ausgeschnitten, an den scharfkantigen Seiten und am Hinterrande schwach convex. Schildchen dreieckig, von halber Hinterleibeslänge. Membran mit fünf bis sieben unregelmässigen, an der Wurzel verschwindenden Längsadern, die in der Mitte durch Queradern verbunden sind und unregelmässige Zellen bilden, oder die Adern fehlen fast ganz. Brust mit vollkommener oder unvollkommener Schnabelrinne, welche an der Mittelbrust in einem schwachen Längskiele verläuft. Schienen nach der Spitze verdickt, stark bedornt.

4. Die **zweifarbige Erdwanze**, *C. bicolor* L. Die ovale Wanze hat einen viereckigen, etwas schräg gestellten Kopf, dessen Fläche tiefer liegt als der Seitenrand und der in der Mitte ausgeschnittene Vorderrand, ein ziemlich stark gewölbtes, an den Seiten bogig verlaufendes, an den Hinterecken stumpfes und seine grösste Breite erreichendes Halsschild, welches vorn schräg abfällt, tief bogig ausgeschnitten ist, so dass die Augen an die vortretenden Vorderecken anstossen, und vor seiner Mitte mit zwei länglichen Quereindrücken jederseits versehen. Das dreieckige Schildchen reicht über die Mitte des Hinterleibsrückens. Fühlerglied drei doppelt so lang wie zwei, der viergliedrige Schnabel bis zu den Hüften der Mittelbeine reichend; alle Schienen sind mit Stachelborsten besetzt. Das Thier ist glänzend schwarz, weiss sind: ein vorderer Seitenfleck des Halsschildes, ein Aussenfleck an der Flügeldeckenwurzel und zwar von der Form, dass nach innen ein schwarzer runder Fleck gebildet wird, ein zweiter Aussenfleck an der Spitze des Leders, die Membran, viereckige Seitenfleckchen an den Hinterleibsrändern und ein Sattel hinter den Schienenwurzeln. Länge fast 8, Breite 4,5 mm.

Lebensweise. Diese schwarz-weiße Wanze lebt das ganze Jahr hindurch ziemlich versteckt in der Nähe des Erdbodens und saugt die jungen Triebe von allerlei Pflanzen aus, in den Gärten hauptsächlich die jungen Gemüse, aber auch die jungen Obstbäumchen. Den Winter bringt sie an den gewöhnlichen Verstecken in Erstarrung zu, im Frühjahr erfolgt die Paarung und das Eierlegen an die Blätter. Dann sterben die Weibchen allmählich ab, wenn sich schon Larven aus den zuerst abgesetzten Eiern zeigen. Diese werden im Sommer zu vollkommenen Insekten.

Gegenmittel. Bestreuen der Gemüse mit Holzasche oder Begiessen mit einem Absud von Hollunderblättern (*Sambucus*) sollen die Wanzen nach Boisduval fortbringen.

Anm. 1. Die ungeflügelte Feuerwanze, *Pyrrhocoris* (*Lygaeus*) *apterus* L., jenes mehr lang gestreckte, daher auch zur Familie der Langwanzen zählende, blutroth und schwarz gezeichnete Thier, dem die Hinterflügel und von den rothen, mit schwarzem runden Flecke gezeichneten Decken die Membran fehlt, und welches sich am liebsten am Fusse alter Linden- und Ulmenstöcke, in Ermangelung derselben aber auch in Mauerlöchern meist in zahlreichen Gesellschaften aufhält, zeigt sich auch in Gärten, thut aber keinen Schaden, ausser an den genannten Bäumen, wenn sie noch jung sind; denn es lebt vorherrschend von dem

Safte der zertretenen und todt auf Wegen umherliegenden Insekten. Ueberwintert in allen Grössen.

Man bringt die Wanze von den jungen Lindenstämmchen fort, wenn man dieselben mit Lauge oder Schmierseifenwasser begiesst.

Anm. 2. Eine sehr kleine braune Buckelwanze, *Tingis piri* Geofr., ausgezeichnet durch die dünnhäutigen, netzaderigen Flügeldecken, die Hautränder an diesen, so wie am blasig aufgetriebenen, nach hinten als Kamm verlängerten und das Schildchen bedeckenden Halsschilde, lebt an Birnblättern der Spaliere und verursacht durch ihr massenhaftes Auftreten in einzelnen Gegenden Frankreichs und in Krain oft grossen Schaden. Da in unserem Gebiete dergleichen wohl nie vorgekommen ist, so wurde der zierlichen, zu den Hautwanzen gehörigen Art nur im Vorbeigehen gedacht.

Familie **Blindwanzen**, **Wiesenwanzen** (*Capsina*, I. p. 225). Diese gestreckten, in allen ihren Theilen weichen Wanzen, deren von den bisher betrachteten abweichenden Merkmale in der Familiencharakteristik angegeben sind, treiben sich den Sommer über auf Wiesen, an Buschwerk, sonnigen Hängen zahlreich umher und fliegen gern im Sonnenscheine, aber geräuschlos. Sie sind entweder bunt oder vorherrschend grün oder graugrün gefärbt und nicht immer leicht zu unterscheiden. Fieber hat die Arten auf eine grosse Menge von Gattungen, wie *Phytocoris*, *Calocoris*, *Orthotylus* etc. vertheilt, die wir jedoch nicht angenommen haben; vielmehr halten wir die Gattung *Capsus* fest, welche der ganzen Familie den Namen gegeben hat, und von welcher Hr. Flor 105 Arten unterscheidet.

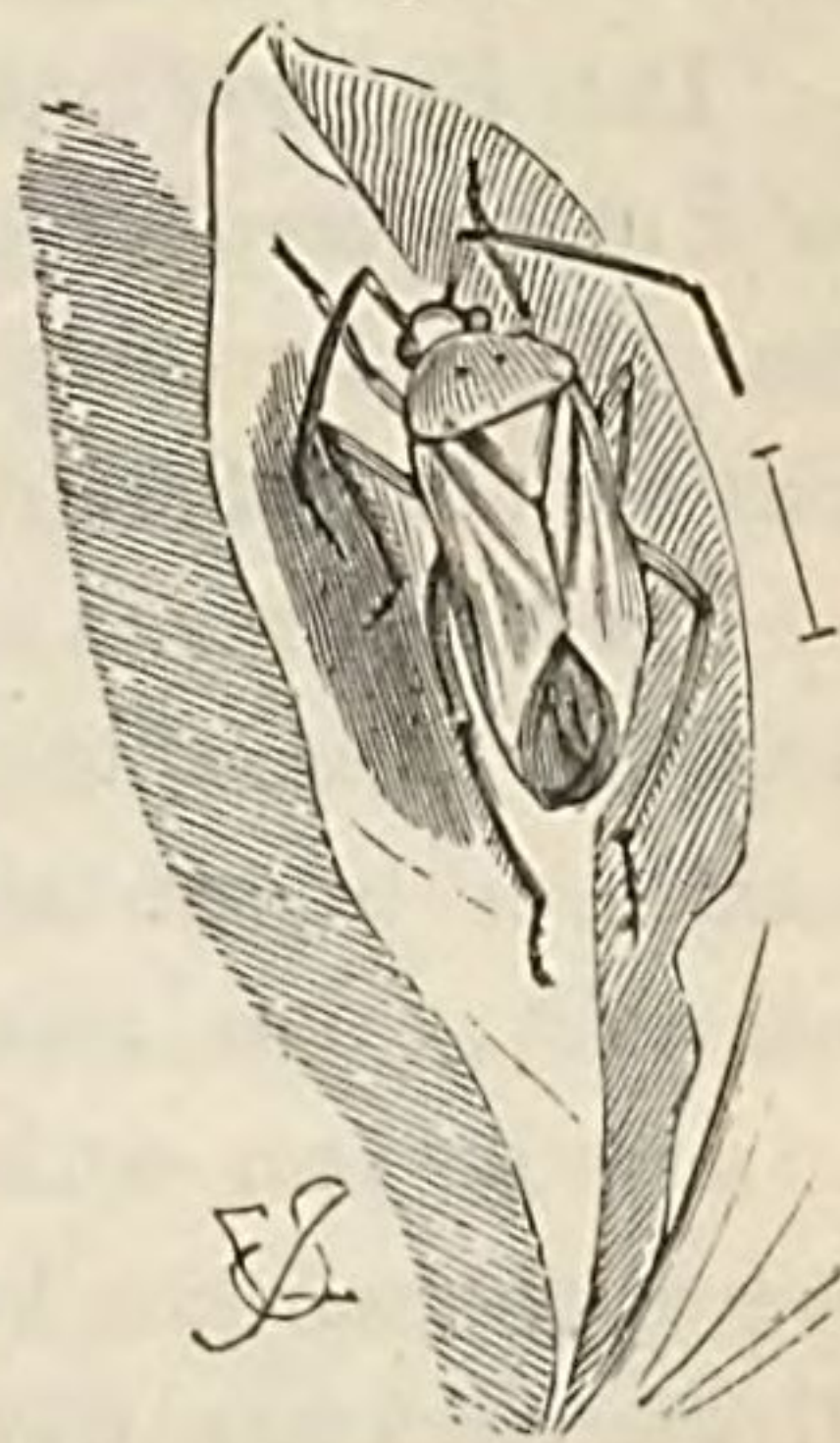
Gattung *Capsus* Fab. umfasst weiche, zarte, flaumhaarige Wanzen von schmaler oder eiförmiger und mehr gedrungener Körperform. Der Kopf ist fast immer stark geneigt und verhältnissmässig klein, breiter als lang, hinten mit einer Querleiste vor dem Thoraxrande versehen oder nicht, Scheitel und Stirn nie in einer Ebene gelegen. Augen von verschiedener Grösse, Form und Stellung. Fühler meist dicht am Unter- oder Innenrande der Augen eingelenkt, borstenförmig, Glied eins fast immer dicker als die übrigen, zwei fast immer am längsten und häufig keulenförmig, wenigstens beim Männchen, drei und vier immer dünn fadenförmig. Schnabel von verschiedener Länge. Halsschild höchstens so lang wie breit, meist breiter, nach vorn verschmälert und geneigt, abgeschnürt oder nicht, mit stumpfen, geraden Seitenrändern und ohne Erweiterungen, um die Mitte mit einem Quereindrucke. Schildchen klein, spitz dreieckig,

gewölbt. Beine schlank, Hinterschienen besonders verlängert, ihre Schenkel bisweilen verdickt (Springbeine). Männchen schlanker, ihre Decken länger als beim Weibchen, dieselben hier bisweilen mehr verkümmert oder anders gefärbt. Die hellgrüne Farbe verändert sich nach dem Tode öfter in eine hellgelbe.

Von nur drei Arten ist bekannt geworden, dass sie manchmal in grossen Mengen auftreten und sammt ihren Larven durch das Saugen die Pflanzen, namentlich junge, vernichtet haben.

5. Die **zweipunktige Wiesenwanze, grüne Fliege**, *C. bipunctatus* F. (*Phytocoris*. *Calocoris*, Fig. 3). Der oben platte, an den Seiten geradlinig verlaufende Körper fällt nach vorn von den Schulterecken an steil ab, bis zu den Fühlhörnern in gleicher Richtung, dann senkrecht, so dass das Gesicht mit der stumpf vortretenden Stirnschwiele senkrecht steht. Der Kopf erscheint dreieckig, mit stark vorquellenden, den Vorderrand des Halsschildes nicht vollkommen berührenden Augen. Eine tiefe Stirnfurche und an ihren Enden die Einlenkungsstelle der Fühler liegen beide in der Augenlinie, d. h. mit dem untern Rande der länglichen Augen gleich. Der etwas platte Scheitel ohne Nebenaugen und der Nacken ohne Querleiste. Schnabel viergliedrig, bis zum Hinterleibe reichend. Fühler viergliedrig, das erste Glied länger als der Kopf, aber kürzer als das Halsschild, dicker als die übrigen, das zweite stabförmig, mindestens dreimal länger als das erste und mit ihm einen Winkel bildend, das dritte und vierte dünner, fadenförmig und zusammen ungefähr so lang wie das zweite. Das steil aufsteigende Halsschild ist bis zu den stumpfen Hinterecken trapezförmig, vorn gerade abgestutzt, mit einer schwachen, ringförmigen Wulst versehen und dahinter mit einem Bogeneindrucke, an den Seiten stumpfkantig und geradlinig; von den Hinterecken an setzt es sich etwas schmaler und in einer erst gebogenen, dann geraden Grenzlinie fort. Das dreieckige Schildchen erreicht die Mitte des Hinterleibes nicht, welcher am Bauche ziemlich stark und scharf hervortritt. Die im Leder gleichfarbigen Flügeldecken haben ein Keilstück, eine bräunliche Membran mit einer in zwei ziemlich gleiche Theile zerlegten, von grünlichen Adern geschlossenen Zelle. Die schlanken Beine zeichnen sich durch etwas verdickte und zugleich breitgedrückte

Fig. 3.



Die zweipunktige Wiesenwanze.

Schenkel aus, besonders die hintersten, und an den Füßen durch drei Glieder, von denen das erste das kürzeste und an den Hinterbeinen auch das dickste ist, wo überdies die Schienen schwache Dornen tragen. Die ganze Wanze ist gelbgrün, auf dem Halsschilde und dem Leder der Decken anliegend schwarz behaart, auf dem Hinterleibsrücken schwarz gefärbt, von den Schienen an abwärts und an den Fühlern, am meisten aber auf der Membran schwärzlich und mitten auf dem Halsschilde mit zwei schwarzen Pünktchen gezeichnet, welche aber auch fehlen oder um zwei vermehrt sein, oder in einen Querstrich verwandelt sein können. An frischen Stücken erscheint auch die Membran, abgesehen von den lichten Rippen, nicht gleichmässig getrübt, wie an älteren, etwas ausgebleichten, zumal wenn sie, wie die mir vorliegenden, in Weingeist gelegen haben. Länge 8, Breite 2,5 mm.

Die Larve hat dieselbe gelbgrüne Grundfarbe, erscheint aber an den Flügelstumpfen, den plumperen Fühlern und an den Beinen lebhaft grün. Von den vier mir vorliegenden hat keine eine Spur von schwarzen Punkten am Halsschilde.

Lebensweise. Im Herbst legt das Weibchen die Eier an verschiedene Pflanzentheile, wie es scheint, vorherrschend an Kreuzblümmer, wenigstens beeinträchtigt besonders die Larve, welche im nächsten Mai auskriecht, den Samenertrag des Kopfkohls, Blumenkohls und der Levkojen nach den mir von Hrn. Rümpler (Erfurt) zugegangenen Mittheilungen. Sie bohrt durch die Kelchblätter hindurch den Griffel an, und die verletzte Blüte setzt keine Schote an. Am 12. Juni wurden mir Larven und bereits vollkommen entwickelte Wanzen überschickt, im Juli und August trifft man nur noch die letzteren, aber im Winterlager sind sie mir noch nicht vorgekommen, so dass ich annehme, es werde das Brutgeschäft von ihnen noch vor dieser Zeit vorgenommen.

Gegenmittel. Nach Hrn. Rümpler's Wahrnehmungen scheint die Larve den Luftzug nicht zu lieben und kommt bei den Levkojen auf Bockstellagen weniger als auf Treppenstellagen vor. Sollte ihr nicht das Begiessen mit Guanoauflösung unangenehm sein und den Aufenthalt auf den genannten Pflanzen verleiden?

6. Die **Wiesen-Schmalwanze**, *C. pratensis* L. (*Phytocoris Lygus*). Hierfür erkläre ich wenigstens diejenige Art, welche mir in mehreren Exemplaren, aber leider ohne Beine und Fühler, nebst einer Partie Larven in Weingeist überschickt wurden und von Hrn. Rümpler in den ersten Julitagen (1868) in Coburg gesammelt worden waren.

Dieselbe steht im Baue der vorigen ungemein nahe, hat also einen

dreieckigen Kopf, der ziemlich senkrecht steht, auf dem Scheitel keine Nebenaugen, viergliedrige Fühler, deren erstes, dickstes Glied kaum so lang wie der Kopf ist, das zweite, stabförmige, die Länge des Halsschildes übertrifft und etwas stärker ist als die beiden folgenden, zusammengenommen etwa ebenso langen. Der viergliedrige Schnabel reicht bis zum Hinterleibe. Die Stirnfurche und die jederseits sie begrenzende Einlenkungsstelle der Fühler stehen hier etwas höher als dort und zwar deutlich über dem untern Augenrande, überdies hat der Nacken hier eine deutliche Leiste zwischen den Augen, welche letztere fast den Vorderrand des Halsschildes berühren. Dieses ist trapezförmig, polsterartig gewölbt, vorn schmal ringförmig gewulstet und dahinter mit zwei erhöhten Halbkreisen versehen, an den Seiten geradlinig und nicht leistenartig erhaben, am Hinterrande flach bogig begrenzt. Das dreieckige Schildchen erreicht die Mitte des Hinterleibsrückens nicht. Die Flügeldecken haben ein dreieckiges Keilstück, die Länge ihres Vorderrandes von der Wurzel bis zu dem Einschnitte, bei dem das Keilstück beginnt, ist aber kürzer im Vergleich zur Breite des Halsschildes, als bei der vorigen Art, daher hier die Körperform etwas gedrungener. Von den beiden Zellen in der Membran ist die äussere bedeutend kleiner als die innere. Die Füsse der schlanken Beine bestehen aus drei Gliedern, von denen das erste das kürzeste ist. Hals- und Rückenschild sind grob und mehr einzeln punktirt, daher etwas uneben, die Flügeldecken viel dichter und feiner, kaum behaart und darum ziemlich glänzend. Alle Schenkel haben an der Spitze zwei bis drei unvollkommene braune Ringe. Rücksichtlich der Färbung ändert diese Art ungemein ab, sie ist vorherrschend blass bräunlichgelb, am Schildchen, öfter mit Ausnahme seiner Wurzel und an der Vorderhälfte des Halsschildes am hellsten, beinahe weiss, oder sie ist lebhaft bräunlichroth; dunklere Zeichnungen auf den Flügeldecken und besonders auf der Membran finden sich mehr oder weniger ausgeprägt. Das Weibchen ist in beiden Fällen lichter. Länge fast 7, Breite ungefähr 3 mm. — Juli bis zum nächsten Frühjahr.

Die bleichgrüne Larve hat häufig fünf schwarze Pünktchen auf dem Rücken, zwei auf dem Halsschilde, zwei zwischen der Wurzel der Flügelstumpfe, alle vier die Ecken eines Trapezes bildend, und einen am Grunde des Hinterleibes. — Mai bis Juli.

Lebensweise. In Bezug auf die Entwicklung weicht diese von der vorigen Art ab, wie ich aus zwei Umständen schliessen muss. Erstens erhielt ich in den ersten Julitagen gesammelte, zum Theil noch sehr junge Larven und zwar in dem während des Mai der Insektenentwicklung ausnahmsweise günstigen Jahre 1868, und zweitens habe ich Mitte Oktober

die vollkommenen Insekten an solchen Stellen angetroffen, wo zahlreiche Schildwanzen die Winterquartiere aufsuchten. Also überwintert das Geschlechtsthier und sorgt erst im nächsten Frühjahr für die Fortpflanzung, wie wir dies von den Schildwanzen wohl ausnahmslos annehmen können, so dass die Beschädigungen, welche Larven und vollkommene Insekten anrichten, den ganzen Sommer hindurch dauern. In Rücksicht hierauf berichtete mir Hr. Rümpler, dass die in Rede stehende Art seit drei Jahren in Coburg den Fuchsien verderblich geworden sei, indem sie an den noch weichen Frühjahrstrieben auftreten, die jungen Blätter und Knospen anstechen, von denen jene schwarze Flecke bekommen, diese abfallen; hierdurch unterbrechen sie das Wachsthum so lange, bis an einer andern Stelle neue Triebe erzeugt werden. Nur Stecklingspflanzen in den Mistbeeten sind so lange von diesen Saftsaugern verschont geblieben, als sie sich unter den Glasfenstern befanden. Ausser den Fuchsien haben auch von demselben Feinde zu leiden *Viburnum Tinus*, *Hortensien*, *Lantanen* u. a. — Da die Wiesenschmalwanze ein über ganz Europa ausgebreitetes, gemeines Thier ist, so steht zu erwarten, dass sie auch anderwärts, und nicht blos in Coburg, in angegebener Weise verderblich für den Gärtner auftritt.

Gegenmittel. Räuchern, Bestreuen mit Tabaksstaub, Begiessen mit Tabaksabkochungen blieben erfolglos, nur das Abschütteln auf untergebreitete Tücher konnte die befallenen Pflanzen von diesen ziemlich lebhaften Thieren befreien. Dabei ist jedoch wohl zu berücksichtigen, dass nur die Larven herunterfallen und die vollkommenen Insekten dann, wenn es trübe und rauh ist; denn bei Sonnenschein fliegen dieselben, wie alle Capsinen, lebhaft umher.

7. Die **grüne Schmalwanze**, *C. nassatus* F. (*Phytocoris*, *Orthotylus*, *Lygaeus*) führe ich nach Bouché's Zeugnisse als dritte ähnliche Art an, mit dem Bemerken, dass unter Umständen noch manche andere ähnliche Art sich in unsern Gärten unnütz aufführen kann. — Die grüne Schmalwanze ist wiederum in der Tracht den beiden vorhergehenden sehr ähnlich: Der Kopf ist fast gleichseitig fünfeckig, so gestellt, dass die in der Augenlinie durch eine Querfurche vom Scheitel abgeschiedene Stirnschwiele senkrecht steht. Die viergliedrigen Fühler, deren zweites Glied das längste und stabförmig ist, sind ein klein wenig über dieser Linie eingelenkt. Der viergliedrige Schnabel reicht bis zur Hinterbrust. Der Scheitel hat keine Nebenaugen, der Nacken aber eine Querleiste zwischen den Augen, welche letztere den Vorderrand des Halsschildes fast berühren. Dieses ist trapezförmig, an den Seiten

geradlinig, vorn zum Unterschiede von den beiden vorigen Arten nicht ringförmig abgeschnürt, sondern mit einer Kante versehen. Das Schildchen ist gleichseitig dreieckig. Die Halbdecken haben gleichfalls ein Keilstück und in der Membran eine zweitheilige Zelle. An den schlanken Hinterbeinen fällt die Verdickung der Schenkel wenig auf, aber das erste Fussglied ist auch hier das kürzeste. Der ganze Körper ist rein grün, die Membran der weisslich behaarten Flügeldecken fast glashell, die Adern grün, gelblich sind die Fühler, das letzte Drittel der Schienen und der Fuss; braun: Fühlerglied eins an der Wurzel, oder ganz beim Männchen, die äusserste Spitze der Schienen und die Endhälfte des dritten Fussgliedes. Länge 6 bis 6,5, Breite 2 mm.

Lebensweise. Nach Bouché sticht diese Wanze, welche man im vollkommenen Zustande im Juli und August, besonders auf Weiden und Ellern antrifft, im Frühjahr als Larve die jungen Rosenzweige an, vornehmlich in den Treibhäusern. Dergleichen angestochene Triebe verkrüppeln und bringen keine Blüten. — Das einzige Vertilgungsmittel ist nach demselben Beobachter das Ablesen (Abschütteln) und Tödten.

8. Die **Bettwanze, Hauswanze, Wanze, Wandlaus**, *Acanthia lectularia* L. (*Cimex*. Fig. 4) ist die einzige ihrer flügellosen Gattung, welche der Familie der Hautwanzen zugezählt wird; sie ist braunroth von Farbe, am platten Körper, den Fühlern und Beinen mit röthlichgelben Härchen bekleidet. Der Kopf, wenig länger als breit, einschliesslich der stark vorquellenden, grob genetzten Augen, vorn zwischen den Fühlern in eine etwas keilförmige Wulst verlängert. Fühler auf einem Höckerchen eingelenkt, die beiden ersten Glieder dick und gleich lang, die beiden letzten sehr fein. Schnabel kurz, kaum bis zu den Vorderfüssen reichend und aus drei ziemlich gleich langen Gliedern zusammengesetzt. Halsschild vorn tiefbogig ausgeschnitten, hinten geradlinig, an den scharfen Seitenrändern bogig erweitert, so dass es dreimal so breit wie in der gewölbten Mitte lang erscheint. An die Mitte seines Hinterrandes schliesst sich das breit dreieckige Schildchen an und die beiden grob punktirten, lappenartigen Schuppen daneben müssen als die verkümmerten Flügeldecken angesprochen werden; der flache, scharf gekantete Hinterleib ist eirund, beim Weibchen breiter und hinten gerundet, beim etwas kleineren Männchen etwas schmaler und hinten

Fig. 4.



Die Bettwanze (vergrössert).

stärker gespitzt. Beine ziemlich lang, Schenkel verdickt, drittes Fussglied am längsten. Haftläppchen fehlen. Ihr übler Geruch, den sie namentlich verbreiten, wenn sie zerdrückt werden, ist bekannt. Länge 6,5, Breite 3,75 mm.

Die Bettwanze war den alten Griechen und Römern schon bekannt und ist jetzt mit den Menschen so ziemlich über die ganze Erde verbreitet. In wärmeren Gegenden gedeiht sie besser als im hohen Norden und in dicht bevölkerten, also gleichzeitig grösseren Städten, ist sie heimischer als da, wo die Menschen sich mehr ausbreiten können, so dass Gegenden vorkommen, wo man sie nicht kennt. Im Mansfeldischen, in Thüringen, Schlesien z. B. gibt es Dörfer und kleinere Städte, wo die Bettwanzen unbekannt sind. Sie kommen in Hühnerställen, auf Taubenschlägen, in Schwalbennestern und an solchen Stellen vor, wo Fledermäuse in grössern Mengen überwintern, wenigstens habe ich ihre Bälge zwischen dem Fledermausmiste, der sich auf einem Kirchboden abgelagert hatte, zahlreich aufgefunden. In Gesellschaft dieser Flatterthiere hat sie auch Dr. Oedmann in einer hohlen Eller angetroffen und Leunis fand Fledermäuse und Schwalben, welche von ihnen bewohnt waren. Durch diese Thiere dürften sie ausser durch den Menschen und seine Betten und sonstigen Hausgeräthe auch verschleppt werden.

Lebensweise. Die Bettwanze ist ein nächtliches Thier, welches sich gewöhnlich bei Tage versteckt hält in den Winkeln der Bettstellen oder in den Falten der Matratzen und Betten, wo eiserne Bettstellen dergleichen Verstecke nicht bieten, hinter abgelösten Tapeten, Bretterverschalungen, aufgehängten Bildern, Spiegeln, in Mauerlöchern, in Ritzen des Holzwerkes aller Art, zwischen den Falten gedrängt aufgehängter Kleidungsstücke der Schlafkammern u. dgl. Wenn sie in Wänden der eben bezeichneten Art ein Standquartier haben, so machen sie sich wohl auch durch die schwarzbraunen Flecke ihres Kothes bemerkbar, welche von unten her wie eine Strasse nach ihren höher gelegenen Schlupfwinkeln führen. Feuchte und zugige Räumlichkeiten lieben sie nicht.

Angelockt durch die Ausdünstungen der Schlafenden, kommen sie aus ihren Verstecken herbei, um Blut zu saugen, lassen sich wohl auch von der Decke herabfallen, um ihr Ziel schneller zu erreichen. So sah ich eine auf diese Weise in eine Tasse mit dampfenden Kaffee gelangen. Der Stich verursacht eine schwache Entzündung und sehr heftiges Jucken, beides jedoch nicht lange andauernd. Doch sollen sie sich auch von trockenem Kleister, zerbröckeltem Stroh, Milch und dem Saft weicher Holzarten ernähren können.

Das Weibchen legt im März, Mai, Juli und September jedesmal

etwa 50 weisse, 1,12 mm lange, walzige Eier an seinen Aufenthaltsort, wo dieselben in den Ritzen etc. kleben bleiben. Die letzte Brut geht jedoch meist zu Grunde, und nur die erwachsenen Wanzen verbringen den Winter in Erstarrung. Dass sie einen bedeutenden Kältegrad aushalten können, hat Degeer durch einen Versuch dargethan. Derselbe setzte in dem ungewöhnlich strengen Winter von 1772, wo in Schweden das Quecksilber 33 Linien unter den Gefrierpunkt herabging, eine Menge Wanzen in ein Zuckerglas, welches er in ein nach Norden gelegenes, ungeheiztes Zimmer stellte. Als dies Glas im Mai des nächsten Jahres geöffnet wurde, fanden sich nur wenige Wanzen zu Grunde gegangen. Auch können sie lange hungern. Leunis hatte ein Weibchen in eine gut schliessende Schachtel gesetzt und als er diese nach sechs Monaten öffnete, fand er dasselbe nicht nur noch am Leben, sondern von einer Schaar Nachkommen umgeben, welche gleich der Mutter durchsichtig wie Glas waren.

Aus den Eiern, von denen einige unfruchtbar sein sollen, kriechen nach etwa drei Wochen die jungen Wanzen aus, haben die Gestalt der alten, häuten sich einige Male und sind nach durchschnittlich elf Wochen fortpflanzungsfähig. Bei dieser Fruchtbarkeit, Lebenszähigkeit, der leichten Art, verschleppt zu werden, und der Heimlichkeit ihres Blutsaugens gehören die Wanzen zu dem lästigsten Ungeziefer, dessen man sich mit Aufgebot aller Mittel zu entäussern sucht.

Gegenmittel. Oben wurden die Lieblingsaufenthalte näher bezeichnet, solche finden sich in stark eingewohnten, von Fachwerk aufgeführten Häusern zahlreich, in einer solid erbauten Wohnung der Neuzeit so gut wie gar nicht; dort weiss eine Hausfrau, welche Sinn für Ordnung und Reinlichkeit besitzt, die den Wanzen beliebten Schlupfwinkel auf ein geringes, zu übersehendes Mass zu beschränken; solchen Hausfrauen aber, welche jenen Sinn nicht besitzen und nicht in der glücklichen Lage sind, mit ihrer Familie ein tadelloses, von allen jenen Mängeln freies Heim zu bewohnen, ist überhaupt den Wanzen gegenüber nicht zu helfen!

Jene Schlupfwinkel nun, welche sich im günstigsten Falle auf die Bettstellen beschränken, sind mit Beginn des März sorgfältig zu untersuchen, die betroffenen Wanzen zu tödten und die Stellen mit schwarzer Seife, einem der bekannten Mineralöle, mit Terpentinöl, ranzigem Fette gründlich auszustreichen oder mit persischem Insektenspulver zu bestreuen, bevor man, damit dieses haftet, Eiweiss eingestrichen hat. Je nach dem reicheren oder dürftigeren Ergebnisse der Jagd ist dasselbe Verfahren in kürzeren oder längeren Zwischenräumen

zu wiederholen, mindestens aber bis zum Winter hin fünf- bis achtmal. Die in dieser Weise energisch in ihren Verstecken aufgesuchten und verfolgten Wanzen werden mehr und mehr aus denselben vertrieben, zeigen sich vereinzelt an den Wänden, und dieses Auftreten fordert zu neuen, allseitig gründlichen Verfolgungen auf. Dass sie durch solches Vorgehen in nicht allzulanger Frist bewältigt werden, kann ich aus eigenen Erfahrungen bestätigen.

Fussböden, Rückwände von Möbeln, Bettstellen müssen nach Behandlung in der angegebenen Weise in stark verwanzten Räumlichkeiten durch gründlichen Anstrich mit Oelfarbe als künftige Schlupfwinkel den Wanzen verleidet werden. Bei Erneuerung des Wandanstriches genügt Kalk allein nicht — ich habe in Berlin in einer neu ausgeweissten Buchbinderwerkstatt eine Wanze mit geweisstem Rücken munter umherlaufen sehen —, sondern es muss demselben etwas Eisenvitriol beigemischt werden.

Namentlich sind auch die Kammern der Dienstmädchen zu überwachen und diesen nicht allein die Verfolgung der Wanzen zu übertragen; denn sie pflegen, wie in vielen andern Dingen, nicht zuverlässig zu sein und können gar leicht das Ungeziefer in die sorgfältig davon gereinigten Räume immer wieder von Neuem verschleppen!

Wer sich auf Reisen vor durch Wanzen ihm bereiteten schlaflosen Nächten in den Gasthöfen schützen will, führe ächtes persisches Insektenpulver mit sich und streue etwas in das Bett vor dem Niederlegen, lasse ausserdem über Nacht Licht brennen, weil sich dieses Ungeziefer, welches das Licht scheut, dann weniger aus seinen Schlupfwinkeln hervorwagt.

Anm. 1. Man will vereinzelt Bettwanzen mit Flügeln gefunden haben, doch scheint in diesen Fällen eine Verwechselung mit einer andern blutsaugenden Art, welche sehr selten in Häusern angetroffen wird, vorzuliegen. Die wesentlich kleinere, noch nicht 5 mm Länge erreichende *Xylocoris domestica* Hahn ist länglich eiförmig, braunroth von Farbe und anliegend lichter fein behaart. Der Kopf ist so lang wie breit, die Wulst zwischen den Fühlern walzig, nicht keilförmig, Fühler ein Drittel der Leibeslänge, sonst wie bei der vorigen; zwei Nebenaugen hinten an den innern Augenrändern. Schnabel bis zu den Mittelhüften reichend. Halsschild breiter als lang, seine scharfen Seitenränder nach vorn zu etwas abgesetzt und aufgebogen, vorn convex, hinter der Mitte mit schwachem Quereindrucke, am Hinterrande schwach ausgeschnitten. Das gleichseitig dreieckige, kleine Schildchen in der Hinterhälfte fein querrunzelig. Decken und Flügel vollkommen, die Seitenränder und die

Spitze des Leibes unbedeckt lassend; Decken fein und dicht punktirt, gelbbraun, stellenweise dunkelbraun, Membran glashell mit breit rauchgrauer Spitze oder nur solchem Flecke an der Spitze, mit einer Längs- und einer Querader. — Mai und Juni sehr vereinzelt.

Anm. 2. Die Kothwanze, *Reduvius personatus* L., zu der Familie der Raub- oder Schreitwanzen gehörig, kommt vereinzelt gleichfalls in unsern Häusern vor und ist als Larve, die sich in Staubwinkeln aufhält, durch den anhaftenden Schmutz sehr entstellt. Die erwachsene Wanze wird bis 18 mm lang und 6 mm hinter der Mitte ihres Leibes breit, ist dunkelbraun, an den starkbehaarten langen Beinen mit weisslichen Knieen rothbraun, auf den Flügeldecken schwärzlich. Der Kopf ist durch die grossen Augen fast kugelig, vorn zwischen den Fühlern stumpf vorgezogen, hinten in einen dünnen, kurzen Hals verengt, auf dem erhabenen, vorn steil abfallenden Scheitel mit zwei Nebenaugen versehen. Fühler etwa von halber Körperlänge, viergliedrig, langhaarig und peitschenförmig, in eine haarfeine Spitze auslaufend. Schnabel dick, dreigliedrig, in einem Bogen henkelartig herabgehend und bis zu den Vorderhüften reichend. Halsschild in der Mitte quer eingeschnürt, die vordere, weit schmalere Partie stark gewölbt, in der Mitte durch eine Furche tiefgetheilt, am Vorderrande tiefer unten fein geleistet, mit zahnartig vorspringenden Ecken, die hintere Partie abgesehen vom flach bogig erweiterten Hinterrande trapezförmig, von drei breiten Längsfurchen durchzogen. Schildchen zugespitzt dreieckig mit leistenartig erhabenen Seitenrändern. Der folgende Körpertheil anfangs von gleicher Breite des Halsschildes, dann sehr flachbogig erweitert, fast vollkommen von den Flügeldecken verdeckt. Beine lang und dünn, die Vorder-schenkel etwas geschwollen.

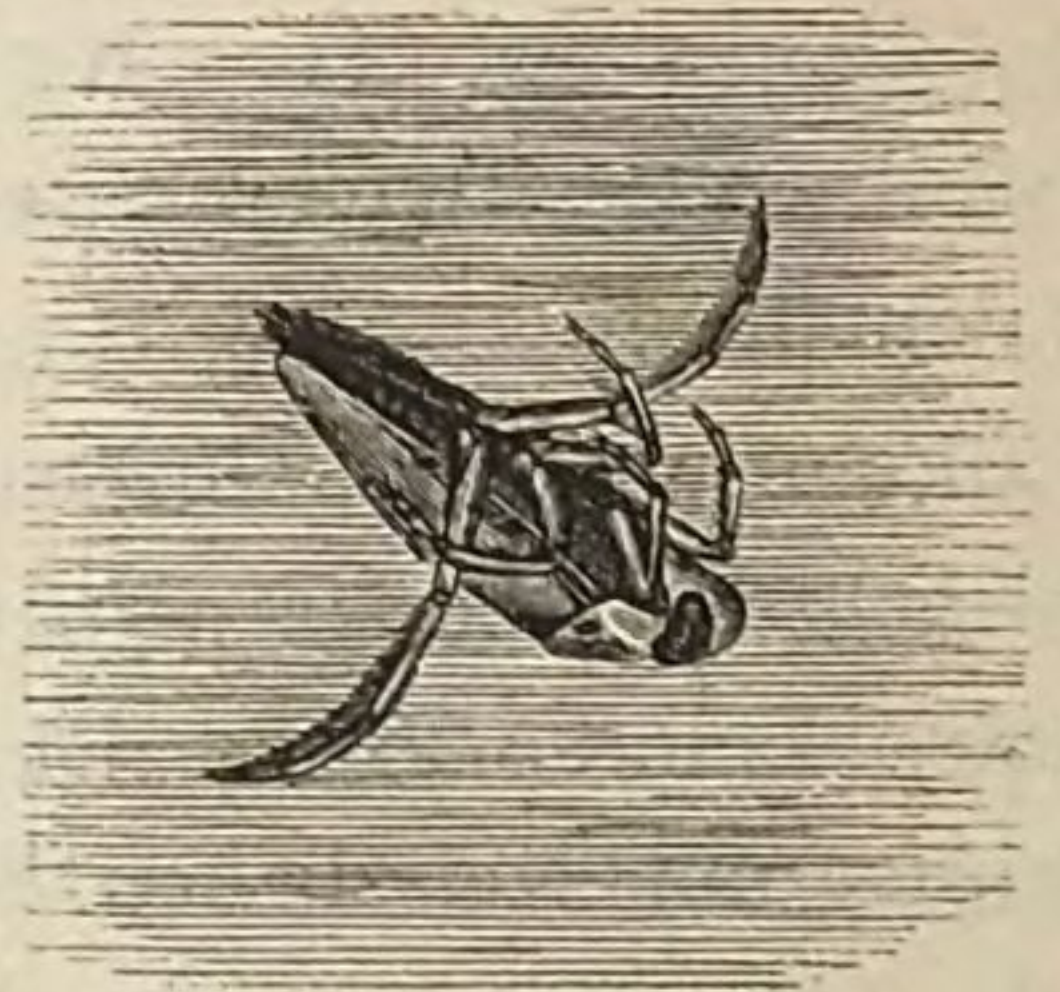
Das nächtliche Thier hält sich in den Häusern auf, ernährt sich von Fliegen, Spinnen und namentlich von Bettwanzen, saugt aber auch Blut und sticht sehr empfindlich. Man findet es bisweilen todt in Spinnengewebe und unverletzt, woraus hervorgeht, dass sich die Spinnen nicht daran wagen.

Verwandte, theilweise noch grössere Arten peinigen in den heissen Erdstrichen, namentlich Amerikas, die Schläfer in noch weit empfindlicherer Weise, als bei uns die Bettwanze.

9. Der **gemeine Rückenschwimmer**, *Notonecta glauca* L. (Fig. 5) ist eine Wasserwanze, welche als angebliche Feindin der Fischbrut hier einen Platz finden möge.

Die geschlossene Form dieser eben so hohen wie breiten Wanze ist aus unserer Figur ersichtlich, zu deren näherer Erklärung noch bemerkt sei, dass die viergliedrigen Fadenfühler hinter den Augen versteckt liegen und der viergliedrige Schnabel bis zur Mittelbrust reicht. Kopf, Beine und Oberseite sind gelb, mehr oder weniger in Grau ziehend, die Hinterhälfte des Halsschildes und die grossen Augen grünlichbraun, das lange, spitz auslaufende Schildchen sammetschwarz, die sammetartig behaarten Flügeldecken am Aussenrande mit einer Reihe viereckiger schwarzer Punkte und am Anfange der vorherrschend grauen, aderlosen Membran mit zwei runden schwarzen Pünktchen gezeichnet. Die Unterseite ist schwarz, am Bauche und am Aussenrande der Brust mit langen, hellen Haaren dicht bekleidet. Die Schenkelringe sind stützend, die Mittelschenkel vor der Spitze unterwärts einzähnig, die sehr langen Hinterbeine von der Schiene ab einerseits lang wimperborstig, die zweigliedrigen vier vordern Füsse laufen in zwei ungleiche Klauen aus, die hintersten sind krallenlos. Länge 16, Schulterbreite 5,25 mm.

Fig. 5.



Gemeiner Rückenschwimmer.

Die durchaus graugelbe, nur am Bauche schwärzliche Larve erscheint gedrungener, der Prothorax durch eine Querfurche in einen ringförmigen vordern und einen nach hinten dreieckig ausgezogenen hintern Theil geschieden, an welchen sich vier, dem Rücken dicht aufliegende Lappen anschliessen, zwei äussere, schmalere und längere, bis zu den Hinterhöften reichende, zwei innere mehr gerundete und kürzere, die künftigen vier Flügel.

Lebensweise. Diese Wanze hält sich in stehendem, mit Pflanzenwuchs versehenen Gewässern auf und schwimmt mit Hilfe ihrer langen, hintersten Ruderbeine sehr schnell, indem der stumpfkielartige Rücken nach unten, der Bauch nach oben gewendet ist, daher „Rückenschwimmer“, und ernährt sich als Raubinsekt von den kleineren Mitbewohnern des Wassers, saugt auch sehr gern an der Fischbrut, die sie natürlich durch das Anstechen tödtet. Zu ihrer Entwicklung, welche im Spätsommer vollendet ist, bedarf sie wahrscheinlich ein Jahr; mit Beginn des Herbstes findet man sie im vollkommenen Zustande, oft ungemein zahlreich.

Gegenmittel. Da man den Zuzug, der bei Nacht fliegenden Wanzen nach den Fischteichen nicht hindern kann, so kann man sich, wie gegen die früher erwähnten Fadenschwimmkäfer (II. 7) und gegen die Libellenlarven (IV. 180), nur dadurch einigermaßen vor Schaden

sichern, dass man das Wasser, in welches die Fischbrut eingesetzt werden soll, auf diesen Feind untersucht und jene erst etwas grösser werden lässt, ehe man sie einsetzt, wenn sich daselbst Rückenschwimmer vorfinden.

Familie **Kleinzirpen** (*Cicadellina*, I. p. 224). Gleich den Blattläusen leben die zahlreichen Mitglieder dieser Familie ausschliesslich von Pflanzensäften, indem sie ihren Schnabel in die betreffende Futterpflanze einbohren, sie sind aber darum wesentlich unschädlicher, weil sie meist nicht in so grossen Gesellschaften beisammenleben, wie jene allberüchtigten Sauger, und weil sie als Larven allerdings eifriger, im vollkommenen Zustande aber nur sehr vorübergehend und einmal hier, dann wieder an einer andern Stelle ihren Schnabel einstecken, also viel beweglicher als die an einem Weideplatze sich fest saugenden Blattläuse sind. Daher sind auch nur wenige Arten infolge ihres wiederholt häufigen Vorkommens an Kulturpflanzen durch ihre schädlichen Wirkungen aufgefallen.

* *

Die Gattung *Jassus* Fab. enthält sehr zahlreiche Arten, die in folgenden Merkmalen übereinstimmen: Der Körper ist gestreckt, mindestens dreimal so lang wie breit, der Scheitel vorn breit gerundet, oder, wenn in stumpfem Winkel vortretend, die Seitenränder gerundet, nie scharfkantig, kürzer, sehr selten eben so lang wie zwischen den Augen breit; diese gross und flach, die beiden Nebenaugen auf dem Uebergange der Stirn zum Scheitel in der Nähe der Netzaugen. Fühler sehr kurz und pfriemförmig, an der Seite der Stirn in flacher Grube eingefügt, von welcher ein vertiefter Längsstrich nach dem Nebenaugen verläuft. Schnabel zweigliedrig, höchstens bis zu den Mittelhüften reichend. Halsschild viel breiter als lang, nirgends scharfkantig. Schildchen klein, mit vertieftem Querstriche. Flügeldecken und Flügel immer entwickelt, die Leibesspitze überragend, die Membran der ersteren mit breitem Hautsaume, welcher in der Ruhelage über die andere Membran übergreift. Beine lang und kräftig, die verlängerten Schienen der zum Springen befähigenden Hinterbeine vierkantig und vierreihig bedornt.

10. Der **sechsfleckige Jassus**, die **Zwergcikade**, *J. sexnotatus* Fall. (Fig. 6) gehört zu denen, wo der Scheitel in einen abgerundeten stumpfen Winkel vorgezogen ist, und ändert in ihren Zeichnungen ausserordentlich ab. Hellgelb mit schwarzen Zeichnungen:

vier runde Fleckchen auf dem Scheitel, von denen die zwei grösseren einander genähert vorn beim Uebergange zur Stirn stehen, die zwei kleineren weiter von einander entfernt nahe dem Hinterrande des Scheitels, zwischen diesen beiden Fleckenpaaren meist jederseits ein kurzer Querstrich, der mit seinem äussern Ende entweder auf einen Längsstrich am innern Augenrande trifft, oder von ihm entfernt bleibt; oder der Scheitel trägt zwei schwarze Querstreifen beim Uebergange zur Stirne und zwei sehr kleine Pünktchen am Hinterrande; oder diese letzten fehlen ganz, dagegen stehen am Vorderrande vier Pünktchen in einer Querreihe; oder die Punkte und Flecke fliessen zusammen in verschiedener Weise, wodurch der Scheitel vorherrschend schwarz erscheinen kann. Auch kommen an den Seitenrändern der Stirne einige feine Querstrichel vor, die manchmal die Stirn fast ganz schwarz färben, oder alle Nähte sind schwarz gefärbt. Halsschild entweder ungefleckt, oder mit zwei grossen bräunlichen oder schwärzlichen Schatten über dem Hinterrande; oder vorherrschend gebräunt, mit oder ohne gelben Längsstrich durch die Mitte. Schildchen mit je einem schwarzen Flecke in jeder Vorderecke; oder schwarz mit gelber Mittelstrieme und Spitze; oder ganz schwarz. Flügeldecken gelblichweiss, am Aussenrande ungefleckt, die Scheibe der Lederhaut, besonders aber das Schlussstück unregelmässig dunkel gefleckt, Membran mit vier Zellen, mehr oder weniger rauchgrau. Bisweilen sind die Decken so verdunkelt, dass sie blauschwarz erscheinen mit ganz oder nur bis zur Mitte hellgelbem Aussenrande der Lederhaut, häufig sind sie aber gelblich und zeichnungslos. Beine gelb mit braunen Pünktchen bestreut oder nicht, im ersten Falle an den Schienen nicht selten zu Längstriemen vereinigt. Unterseite selten gelb, die Brust häufig nur in der Mitte schwarz, Bauch entweder schwarz mit gelben Seitenrändern, oder gelb mit schwarzen vordern Ringen. Länge bis 3,75 mm, das Männchen etwas kleiner.

Bei der Larve ist die dunkle Farbe beständig vorherrschend, so dass sie schwarzbraun und am Hinterleibe licht geringelt erscheint.

Lebensweise. Vom Juni bis Oktober findet sich diese Kleinzirpe allerwärts auf trocknen und feuchten Wiesen, ohne bemerkt zu werden, und ernährt sich vom Saft der Gräser. Im Herbste legen die befruchteten Weibchen ihre Eier an den Grund der Graspflanzen, wenn nicht an deren Wurzeln flach unter die Erde; denn zu dieser Zeit sind alle diese kleinen Cikaden im Grase mehr oder weniger zahlreich anzutreffen.

Fig. 6.



Die Zwergcikade (vergr.).

Im Thüringerwalde, in Schlesien, im Regierungsbezirke Cöslin und anderwärts sind während des Mai und Juni die Larve verheerend in der Sommerung, Hafer und Gerste, das geschlechtsreife Thier in der Winterfaat aufgetreten. In den Fluren von Oehrenstock in der erst genannten Gegend zeigten sich (1863) gelbe und vertrocknete Stellen, die an Umfang mehr und mehr zunahmen, in den Gersten- und Haferfeldern, und wenn man eine solche Stelle betrat, so „sprangen überall tausende von kleinen Thierchen, deren Flügel noch nicht ausgebildet waren, wie Flöhe umher“. In Schlesien zeigten sie sich in demselben Jahre und wieder 1869 in Gesellschaft der Fritfliege, wie die Herren Letzner und Cohn berichtet haben. Im Jahre 1863 waren es Gersten- und Haferfelder, welche im strichweisen Vorschreiten von Ende Mai und den Juni hindurch durch Gelbwerden der Blätter und Absterben der Pflanzen zu leiden hatten. Nach den Berichten waren die Blätter und Stengel der an die bereits vergilbten und verkommenen Streifen der genannten Getreidearten angrenzenden noch gesunden Pflanzen mit Millionen von Larven bedeckt, so dass sie ganz schwarz aussahen und wie mit „einem dunkelgrauen Mehlthaue sehr stark befallen zu sein schienen“. Diese graue Masse bildeten die Excremente, und das Gelbwerden war eine Folge vom Aussaugen der Blätter. Hr. Letzner, der vielfach die geschlechtsreifen Thiere aus den Larven erzog, ernährte dieselben in Ermangelung von Gerstenpflanzen mit den Blättern von *Poa annua* und *Lolium perenne*, wodurch er experimental festgestellt hat, dass Grassaft überhaupt ihre Nahrung bildet, und woraus sich weiter ergibt, dass sie nur unter besonderen Umständen, vielleicht bei sehr grosser Häufigkeit in einem Jahre, für die genannten Cerealien schädlich werden. Im Jahre 1869 war die Zwergcikade nach Hrn. Cohn fast überall in Schlesien sehr gemein, so dass sie als nächste Veranlassung für das Vergilben oder Rothwerden der Blätter angesehen wurde, bis das Kränkeln der Halme einen zweiten Zerstörer anderer Art in der Larve der Fritfliege später erkennen liess. Hie und da wurden die Cikadenlarven in den Roggenfeldern zuerst bemerkt, wo sie jedoch keinen merklichen Schaden veranlassten, entschieden aus dem Grunde, weil diese schon widerstandsfähiger, kräftiger und blattreicher waren; sie gingen aber von diesen auf die Sommerung über, die ihnen der grössern Zartheit wegen jedenfalls genehmer war. Dagegen kann es recht wohl geschehen, dass die Winterfaaten von den geschlechtsreifen Thieren beschädigt werden, wenn solche in der Nähe ihrer Geburtsstätten aufkeimen, und dass dieselben auch zum Ablegen der Eier benutzt werden.

Diese letztere Annahme bestätigt Hr. Letzner nach seinen Beob-

achtungen (1863), bestätigt mir eine kurze Mittheilung des Hrn. Mühlenbruch (Putzernin bei Cöslin den 1. Oktober 1876), welcher die Zwergcikade eingeschickt hat und von ihr erzählt, dass sie von einem Roggenschlage, also Stoppelfelde, in die jungen Roggensaatzen hineinzieht und hier die Pflanzen gelb oder braun macht, so dass die Spitzen vertrocknen. Der Roggen bleibt im Wachsthume zurück und liefert nur eine geringe Ernte, wie aus mehrjährigen Erfahrungen noch hinzugefügt wird.

Feinde. Nach Herrn Cohn wurde 1869 Mitte Juni die Zwergcikade von einer Epidemie befallen und hinweggerafft, deren Ursache ein in ihrem Blute sich entwickelnder mikroskopischer Pilz, *Empusa*, ist, derselbe, welcher im Herbste die Stubenfliegen bisweilen tödtet. Mit ausgebreiteten Flügeln, als wollten sie fliegen, haften die getödteten Cikaden an den Blättern, und die Pilzfäden überziehen ihren Körper mit einem sammetartigen Schimmel.

Gegenmittel. Aus dem Obigen ergibt sich das zeitweilige massenhafte Auftreten der Zwergcikade in den verschiedensten Gegenden und der nicht unerhebliche Schaden an den Sommersaatzen in erster Linie. Demselben ist aber nur vorzubeugen und zwar dadurch, dass man im Spätsommer auf das massenhafte Vorkommen derselben achtet und in der Nähe der Oertlichkeit, wo sie sich finden, im nächsten Frühjahre keine Felder mit Sommersaat bestellt. Das Bestellen solcher Felder mit Cerealien, welche an Wiesen grenzen, wird die Gefahr der Zwergcikadenschäden immer nahe bringen.

* * *

Gattung *Typhlocyba* Grm. umfasst ungemein zarte, langgestreckte, keilförmige Kleinzirpen, deren Nebenaugen früher übersehen worden sind, weshalb man sie mit jenem wissenschaftlichen Namen belegte, der mit „Blindzirpen“ verdeutscht werden könnte. Der Kopf hat einen breit gerundeten, oder wenn eckig vorgezogen, an den Rändern nicht scharfen, sondern abgerundeten Scheitel, wie bei *Jassus*, welcher Gattung diese überhaupt sehr nahe steht. Stirn lang und schmal, quer gewölbt; vor den grossen, die Vorderecken des Halsschildes umfassenden Augen sind die unscheinbaren Borstenfühler eingelenkt. Die Nebenaugen stehen meist über den Fühlern an der Stirn, sind aber sehr schwer zu erkennen. Das Halsschild ist breiter als lang und länger als der Scheitel, hinten gerade, nach vorn abgeschrägt, an den kurzen Seitenkanten stark gerundet. Schildchen klein und dreieckig. Flügeldecken und Flügel vollkommen entwickelt, den Hinterleib überragend. Die Lederhaut mit drei, mehr

oder weniger deutlichen Längsadern, die nie durch Queradern verbunden sind, in der Membran dagegen zeigen sich vier Zellen. Beine schlank, die hintersten Springbeine, ihre Schienen mit vier Dornreihen, von denen die zwei inneren kürzer und borstenartig sind, die vorderen Schienen rundlich und aussen unbedornt.

11. Die **Rosencikade**, *T. Rosae* L. (Fig. 7) ist durchaus blassgelb oder weisslich, nur die Krallen leicht gebräunt und beim Weibchen bisweilen der Legestachel braun, Flügeldecken durchsichtig, selten am Aussen- und Innenrande hellgelb, Membran glashell, die Flügel milchweiss mit blauem Schiller. Länge bis gegen 4 mm. — Juni bis Oktober an Rosen, aber auch an Apfelspalieren und an Linden.



Fig. 7.

Rosencikade.

Lebensweise. Im ersten Frühjahre schlüpfen die Larven aus den Eiern und erscheinen auf den Blättern der Rosen. Sobald man diese grau werden sieht, kann man sicher darauf rechnen, auf der Unterseite eine Partie flügelloser Larven dieser kleinen Cikaden anzutreffen, die, wenn man sie stört, lebhaft umherkriechen oder weghüpfen. Vom Juni an bekommen sie Flügel und nun sind ihre Bewegungen noch weit lebhafter. Bei Sonnenschein freiwillig, an trüben Tagen bei jeder Annäherung und besonders Erschütterung der Rosenstöcke hüpfen sie auf, fliegen im Kreise einige Male um dieselben und setzen sich wieder nieder. Unter diesen lebhaften Bewegungen finden sich die Geschlechter zusammen. Die befruchteten Weibchen legen mittels ihrer in der Leibespitze verborgenen Legeröhre ihre Eier einzeln unter die Rinde des jungen Holzes, wodurch feine Unebenheiten entstehen. Hier überwintern die Eier und liefern im nächsten Frühjahre die Larven. In einem hiesigen Garten, wo neben vielen Rosen auch zahlreiches Obst, namentlich Apfelbäume in Zwergform gebaut werden, habe ich im Oktober die Blätter der letzteren genau so zugerichtet gesehen, wie die Rosenblätter, und die Cikaden um die Bäume schwärmen, Hr. Kaltenbach traf gleichfalls an der Unterseite der Blätter eines Apfelspaliers anfangs September zahlreiche Larven.

Gegenmittel. Wenn solche Rosenstöcke, an denen sich der Feind reichlich zeigte, stark zurückgeschnitten und die Abgänge sorgfältig gesammelt und verbrannt werden, bevor im Frühlinge die Eier Leben bekommen, so müssen die Cikaden zu Grunde gehen; ihre Larven und gar die vollkommenen Insekten wegfangen zu wollen, ist bei der

grossen Lebhaftigkeit derselben so gut wie unmöglich; denn auch bei Nacht und am frühesten Morgen sitzen sie keineswegs ruhig.

Anm. 1. Es wird behauptet, dass die Rosencikade auch den Pflaumenbäumen schade und zwar durch Aussaugen der Blätter und das Anstechen der Rinde junger Bäumchen oder Triebe beim Eierlegen, wodurch rothe Fleckchen entstehen. Ich glaube jedoch, dass hier eine Verwechslung im Spiele ist. An Pflaumenbäumen habe ich keine Cikaden beobachtet, wohl aber am verwandten *Prunus padus*, der bei uns in einer Weise heimgesucht wird, dass man vom Juli ab keinen Busch mit einem gesunden grünen Blatte antrifft, vielmehr haben die Blätter eine bronzebraune Färbung und sind über und über mit grauen Fleckchen besät. Das vorjährige Holz ist rau, wie eine Raspel, von den Stellen, aus denen die Larven im Frühjahre hervorkommen. Die Lebensweise dieser licht gelblichen Cikade, *Typhlocyba flavescens* Fab., ist am Faulbaume eine ganz gleiche, wie die der Rosencikade an Rosen, und so gibt es noch mehrere Arten, welche sich schwer von den beiden genannten unterscheiden lassen und wahrscheinlich eben so wie diese an wieder andern Pflanzen leben. Hinsichtlich der Notiz (Fühling's neue landwirthschaftliche Zeitung 1867, p. 270), dass die *Typhlocyba picta* Fab., eine gelbe, schwarz gezeichnete Art bei Saalfeld und Arnstadt einzelne Gersten-, Hafer- und Roggenfelder theilweise ganz verwüstet, theilweise zahlreiche Pflanzen zum Verkrüppeln gebracht habe, liegt ohne Zweifel eine Verwechslung mit der Zwergcikade (No. 10) vor.

Anm. 2. Die Schaumcikade, *Aphrophora spumaria* L., deren Larve in Schaumklümpchen, dem sogenannten „Kukuksspeichel“, an Weiden, Bocksbart u. a. lebt und dadurch manchmal sehr auffällig wird, dürfte keine landwirthschaftliche Bedeutung haben.

Familie Blattflöhe (*Psyllodea*, I. p. 223).

Gattung Blattfloh, Springlaus, *Psylla* Geoffr. In der äussern Erscheinung und in der Lebensweise haben die Arten eine gewisse Aehnlichkeit mit den Blattläusen, doch auch eine Reihe von Merkmalen, welche sie leicht von ihnen unterscheiden lassen. Der Kopf, breiter als lang, steht senkrecht, die Stirn also nach vorn, auf ihr die zehngliedrigen, borstenförmigen Fühler und ein Punktauge dazwischen, die beiden andern hinten auf dem Scheitel. Das erste und zweite Fühlerglied ist verdickt, aber sehr kurz, das dritte das längste, die folgenden sechs gleich lang, das letzte kaum ein Drittel so lang, etwas dicker und mit zwei kurzen

Borsten versehen. Deutliche Einschnürungen lassen die drei Mittelleibsringe unterscheiden, von denen der letzte nach unten zwei kegelförmige Spitzen trägt. Der Hinterleib, bei den Larven einiger Arten wollig bereift, läuft nach hinten spitz zu und endigt bei dem Weibchen in eine hervorragende Legröhre. Die Hinterbeine befähigen die Thiere dazu, kurze Sprünge auszuführen, daher die beiden obigen deutschen Benennungen. Die vier Flügel, welche beiden Geschlechtern zukommen, bedecken in der Ruhe den Hinterleib dachförmig und ragen noch über denselben hinaus; sie sind an der Spitze bedeutend stumpfer, als bei den Blattläusen, ringsum von starken Adern gestützt, „gerandet“, und von anderem Aderverlaufe. Die einzige Hauptader nämlich theilt sich bald hinter ihrer Wurzel in zwei Aeste, von denen der obere abermals gegabelt mit dem obersten kurzen Zinken sich bald mit dem Vorderrande vereinigt und daselbst ein schmales Mal bildet oder nicht, während der untere Zinken dem Vorderrande parallel läuft. Der untere Ast gabelt sich gleichfalls und jeder Zinken hinter seiner Mitte nochmals, und diese Zinken und Zinkchen bilden mehr oder weniger stark gebogene Linien. In dem schmalen, gestreckt elliptischen Hinterflügel sendet die einzige Hauptader drei Gabeläste nach innen aus.

Die Blattflohlarven haben durch ihren langen, gegen die Brust gekehrten Schnabel viel Aehnlichkeit mit Blattläusen oder Blattwanzen, sind oft reichlich mit weissem Flaum bedeckt und saugen gesellig an jungen Schossen, viel süssen Saft tropfenweise ausscheidend.

12. Der **grosse Birnsauger**, *Ps. piri* Schmidb. (*pyrisuga* Först. Fig. 8), hat den eben beschriebenen Aderverlauf in den glashellen Flügeln, ist je nach dem Geschlechte und nach dem Alter anders gefärbt, so dass die Beschreibung etwas umständlicher ausfallen muss, wenn er kenntlich werden soll, zumal noch einige andere Arten vorkommen. Das überwinterte Weibchen ist nach Nördlinger an folgenden Merkmalen zu erkennen: die Fühler sind schmutzig gelbbraun, ihre zwei kurzen Wurzelglieder fast ganz roth und die vordern Glieder an ihren Spitzen schwarzringelig; sie entspringen aus beborsteten Kegeln von karmesinrother Farbe. Die zwei dreieckigen, gelbbraunen Schilder, welche die Stirn bilden, laufen oben in je eine stumpfe, wie die Fühlerwurzel rothgefärbte Spitze aus. Die matten Augen beiderseits der Stirn sind röthlich braun; der Rücken des Mittelleibes ist schmutzig rothbraun,

Fig. 8.



Der grosse Birnsauger.

das Vorderbruststück mit einem vorn und hinten schwarzbegrenzten jochförmigen Rückenquerbande versehen. Brustweichen auf karmesinrothem Grunde schwarzfleckig, Rücken des Mittelbruststücks mit einem hellen, fast ganz geschlossenen Kreise gezeichnet, in welchem rechts und links ein breiter, in der Mitte ein schmaler dunkler Streifen verläuft; ausserhalb des Kreises noch ein dunkler, fast paralleler breiter Streifen. Hinterleib vorn mit schwarzer Jochzeichnung und in seiner vordern Hälfte oben und unten auf jedem Ringe mit einer rechteckigen, schwarzen Binde, der in der breit rothen Seite ein ziemlich grosser schwarzer Schildpunkt entspricht. Schwanzklappe schwarz, vor derselben häufig ein weisses Excrement auf dem Rücken, so wie der ganze Körper oft mit weissem Dufte überzogen. Hüften der vier vordern Beine vorherrschend schwarz, der Hinterbeine rothgelb, Schenkel und Schienen schwarz, aber Kniee und Fussglieder roth. Flügel etwas milchweiss getrübt, mit bräunlich-grauem Randmale und gelblich durchscheinendem Geäder. Länge 3,7 mm. Die im Sommer ausgekrochenen Weibchen sind bedeutend heller gefärbt.

Das überwinterte Männchen ist an Fühlern und Kopf röthlich schwarz, nur an der Wurzel der ersteren und den angrenzenden Ecken der Stirnschilder hellroth, Augen schmutzig dunkelroth; Vorderbruststring schwarz, Mittelbruststring schmutzig rothschwarz mit hellrother Zeichnung, welche der beim Weibchen beschriebenen entspricht; die Ränder der Brustschilder roth. An den Seiten hinter dem Kopfe und unter den Flügeln ist der Körper röthlichgelb bis gelbscheckig. Beine schwarz mit rothen Fussgliedern und hellrothen Hinterhüften. Hinterleib an der Wurzel in Form einiger Querfalten lebhaft roth, nach hinten dunkelschwarz und nur der Hinterrand der einzelnen Glieder, besonders die zackigen Seiten, wo Rücken und Bauch zusammenstossen, lebhaft roth. Länge 2,5 mm.

Lebensweise. Sobald die Birnbäume im Frühjahr ausschlagen und zu blühen beginnen, stellen sich beide Geschlechter des Birnsaugers, welche in einem der gewöhnlichen Schlupfwinkel überwintert haben, auf den Blüten und jungen Blättern ein und paaren sich. Dabei sitzen sie neben einander, wie auch die Cikaden thun. Hierauf legt das Weibchen seine gelben Eierchen einzeln oder gereiht an Blüten, die Unterseite der Blätter oder an junge Schosse, aber immer an solche Stellen, welche durch starke, den jugendlichen Theilen des Birnbaumes eigene, wollige Behaarung rauh sind. Die Eier stehen in schiefer Richtung. Nach Beendigung des Brutgeschäfts, welches längere Zeit in Anspruch nimmt, stirbt das Weibchen, während ihm das Männchen bald nach der Paarung voranging.

In zehn bis vierzehn Tagen ungefähr entschlüpfen den Eiern die Larven. Diese sind natürlich flügellos und wesentlich anders gefärbt als die Alten: an Fühlern und Beinen weisslich, am Körper dunkelgelb, am Bauche etwas lichter. Mit den Häutungen, deren sie vier bestehen mögen, wird die Farbe dunkler, kommen die Flügelscheiden, welche den Körperseiten anliegen und dunkel gefärbt sind; ihre breitgedrückte Gestalt lässt diese Larven denen der Wanzen ähnlich erscheinen. Bald nach der ersten Häutung verlassen sie die Geburtsstätte, ziehen sich mehr abwärts und lagern sich dicht neben einander, entweder am Grunde des Schosses, oder auch am vorjährigen Holze, um ihren langen Schnabel in die noch weiche Rinde einzubohren und hier sitzen zu bleiben, falls man sie nicht stört. Ihre Excremente gleichen vollkommen denen der Blattläuse, bestehen also in einer wasserhellen Flüssigkeit, durch welche Ameisen und andere von Süssigkeiten lebende Insekten herbeigelockt werden. Die reife Larve verlässt endlich die übrige Gesellschaft, setzt sich auf der Unterseite eines Blattes fest und streift die Haut zum letzten Male ab; sie erscheint dann grün am Körper und rothäugig, allmählich werden Kopf und Mittelrücken pomeranzengelb. In dieser Tracht leben die Birnsauger vom Saft der Rinde und des Splints, so lange es die Witterung erlaubt und suchen zuletzt einen Winterversteck, in welchem sie allmählich die Farbe annehmen mögen, in welcher sie zum folgenden Frühjahre erscheinen.

Durch das beständige Saugen der Larvenkolonie werden die Schosse im Wachstume gestört, die Blätter und Spitzen krümmen sich und sterben ab, sofern man der Saftentziehung nicht bei Zeiten durch Beseitigung der Kolonie Einhalt thut.

Gegenmittel. Dieselben Vorkehrungen, welche bei den Blattläusen zur Sprache kommen werden, sind auch hier anzuwenden, am besten aber greift man das Uebel an der Wurzel an und stellt im ersten Frühjahre den Stammältern und den Eiern nach.

13. Der **Apfelsauger**, *Ps. mali* Förster (*Ps. piri mali* Schmidb.) gleicht dem Birnsauger im Baue vollkommen, nicht aber in der Färbung und Lebensweise. Das zur Fortpflanzung schreitende Männchen ist entweder lebhaft grün und über den Rücken gelbgestreift, oder dunkelgelb mit braunen Streifen, oder fast ganz grün mit dunkelgelben Punkten verziert, der ganze Bauch gelb. Das Weibchen ist etwas grösser und schöner gefärbt. Der Rücken ist roth, grüngelb und braun gestreift, der Bauch gelb oder grün, die Seiten des dick geschwollenen Hinterleibes schwarz. Ausser der Paarungszeit fehlen dem Rücken die Streifen

und er ist einfarbig grün oder grüngelb, der Hinterleib viel weniger geschwollen, was die Eier bewirken.

Lebensweise. Im September, wenn die Apfelbäume bereits anfangen gelbe Blätter zu bekommen, zeigen sich diese Thierchen in dem eben beschriebenen Kleide in kleinern Gesellschaften auf denselben, einzelner auch auf *Crataegus crus galli*, um sich zu paaren. Das befruchtete Weibchen legt seine verhältnissmässig grossen, weissen, an beiden Enden zugespitzten Eierchen einzeln oder in Häufchen an verschiedene Theile des Holzes und zwar vorherrschend in Ritze der Rinde, oder an jährige Schosse, sofern sie mit starkem Haarfilz versehen sind. Nach beendigtem Brutgeschäfte, also vor Eintritt des Winters, sterben die Apfelsauger ab. Bevor die überwinterten Eier die Larven entwickeln, erscheinen sie rothgelb. Letztere kommen anfangs April als schmutziggelbe mit vier Reihen dunkler Punkte auf dem Rücken gezeichnete, rothäugige und schwarzbeinige Wesen zur Welt; ihr Hinterleib ist braun geringelt, die Spitze desselben braun und weisslich behaart. Diese Lärvchen suchen die nächsten Knospen auf, stechen dieselben an und dringen unter die Schuppen ein, um sich gegen die rauhe Witterung zu schützen. Schon am zweiten Tage nach der Geburt erfolgt die erste Häutung, welche keine Veränderung im äussern Ansehen mit sich bringt. Einer sonderbaren Eigenthümlichkeit gedenkt Schmidberger, dem wir die ausführliche Beobachtung verdanken. Die Larven treiben nämlich aus dem After eine weisse, durchsichtige Blase hervor, welche an einem weisslichen Faden hängt und oft auf dem Rücken des Thieres liegt. Wird der Faden länger, so fällt die Blase ab und wird durch eine neue ersetzt und dies geht so fort; diese Schleimkügelchen kleben an den Weideplätzen fest und verunreinigen dieselben. Nach der in wenigen Tagen erfolgenden zweiten Häutung ist die Larve durchaus lichtgrün, der Hinterleib erscheint breiter und am Mittelleibe treten die Flügelscheiden bereits auf. Blase und Fäden kommen wieder zum Vorscheine, und in wenigen Tagen ist das ganze Thier theils mit Fäden, theils mit gekräuselten Härchen bedeckt, welche ihm ein höchst eigenthümliches Ansehen verleihen. In ungefähr acht Tagen findet die dritte Häutung statt, mit der die Flügelscheiden, weil grösser, viel deutlicher werden, der Körper lichtgrün bleibt, die Augen schwarz, die Fühler schwärzlich sind. Die Körperbekleidung bildet sich von Neuem, so wie die blasenartige Aussonderung des Afters, zweifelsohne die Excremente. Während ihres Wachstums ernährt sich die Larve von dem Saft, den sie den Knospen und später den Blütenstielen entzieht, wodurch sie die Blüten zu Grunde richtet.

Die reife Larve klammert sich an einem Blatte fest, um ihre letzte Häutung zum vollkommenen Insekt zu bestehen. Die Haut reisst vorn in der Mittellinie und der Blattfloh kommt daraus hervor, die Larvenhülle (s. Fig. 9) zurücklassend, er sitzt aber ziemlich einen vollen Tag ruhig, ehe er durch Saugen an den Stielen der jungen Früchte das Zerstörungswerk der Larve fortsetzt. In der ersten Hälfte des Mai sind die Insekten vollkommen, die etwa vier Wochen zu ihrer Entwicklung brauchen, und ich kann mir nicht denken, dass diese erst im September sich paaren sollten, sondern meine, dass nach der angegebenen Entwicklungsweise mehrere Generationen mit grösster Bequemlichkeit im Laufe des Sommers geboren werden, wovon Schmidberger aber nichts sagt. Die Apfelsauger werden nur dann merklich schädlich, wenn sie in grösserer Menge einen Baum bewohnen, was für gewöhnlich nicht der Fall ist.

Fig. 9.



Larvenhaut des Apfelsaugers.

Feinde. Schmidberger beobachtete zwei Milbenarten, eine rothe und eine gelbe, so wie die Larve einer gemeinen Wanze, welche den Obstsaugerlarven eifrig nachstellten und sie aussogen.

Gegenmittel. Um die Blüten und Früchte des Topf- und Zwergbaumes zu retten, bleibt nach Schmidberger kein anderes Mittel, als die Larven gleich anfangs, längstens nach ihrer ersten Häutung im April mit einer feinen Bürste abzubürsten; wollte man diese Arbeit später vornehmen, wenn die Blüten schon entfaltet und ihre Stiele beschmiert sind, so würden diese eher zu Grunde gehen, als dass man dem Feinde beikommen könnte. An gewöhnlichen Bäumen lässt sich gegen diese Schädiger nichts vornehmen.

Anm. 1. Man hat noch andere Blattfloharten aufgeführt und mit Namen belegt, ohne ihre Lebensweise näher zu kennen, wie eine auf Birnbäumen lebende goldgelbe *Psylla aurantiaca*, eine *Psylla buxi* am Buchsbaume, eine ziegelrothe *Psylla crataegi*, an Zwetschenbäumen die braunflügelige *Psylla pruni* u. a., die aber alle von keiner besondern Bedeutung sein dürften, oder nur ausnahmsweise ihre Nährpflanzen wirklich beschädigen.

Anm. 2. Der Feigenblattsauger, *Anisostropha ficus*, ein den Blattflöhen sehr nahe verwandtes Thier, veranlasst keine Entfärbung und sonstige Veränderung am Feigenblatte und scheint daher als unschädlich bezeichnet werden zu müssen. Wer aber aus Interesse zur Sache eine ausführliche Beschreibung des Thieres und seiner frühern Stände kennen

lernen will, der sei auf das verwiesen, was v. Frauenfeld darüber mittheilt in „Verhandlungen der k. k. zoologischen botanischen Gesellschaft in Wien“ XVII. (1867), p. 801—804.

Familie **Pflanzenläuse**, **Blattläuse** (*Aphidina*, I. p. 223) umfassen bis jetzt eine Anzahl von Gattungen, unter denen *Aphis* die weitaus artenreichste ist, welche entschieden nicht zu einer Familie vereinigt bleiben werden, wenn erst die Lebensweise gründlich studirt worden ist. Für die Praxis ist die Systematik von untergeordneter Bedeutung und nur die richtige Erkennung der Gattung und deren Arten von Wichtigkeit. Wir lassen daher auch eine analytische Tabelle für die uns näher interessirenden Gattungen vorausgehen und zwar eine für die ungeflügelte und eine zweite für die geflügelte Form, da die betreffenden Gattungen in beiden, aber nicht immer gleichzeitig vorkommen.

Ungeflügelte Form der Pflanzenläuse.

- a. Beine und Fühler lang und dünn, jene mit den Knien beim Fortkriechen die Rückenhöhe fast erreichend oder überragend, diese haarfein auslaufend. Körper hinter der Mitte am umfangreichsten auf den Rückenseiten des sechsten Ringes mit zwei Safröhren. Freilebende: *Aphis*.
- aa. Fühler gedrunken und wesentlich kürzer, stumpf zugespitzt oder zugeshärft. Körper in der Mitte am umfangreichsten, ohne Safröhren.
- b. Körper mit weissen woll- oder haarartigen Ausscheidungen.
- c. Frei an Rinde oder in Blattgallen, nur an Laubhölzern. Beine ziemlich lang und dünn: *Schizoneura*.
- cc. In der verschiedensten Weise an krautartigen oder holzigen Pflanzen. Beine ziemlich lang und dünn: *Pemphigus*.
- ccc. Frei oder in Gallen, nur an Nadelhölzern. Beine kurz und dick: *Chermes*.
- bb. Körper ohne ihn überziehende Ausscheidungen. Beine kurz und dick, einklauig: *Phylloxera*.

Geflügelte Form der Pflanzenläuse.

- a. Beine und Fühler lang und dünn, letztere siebengliedrig und sehr fein gespitzt. Körper mit Safröhren, der dritte Schrägast (*Cubitus*) im Vorderflügel zweimal gegabelt: *Aphis*.

aa. Beine und Fühler gedrungener, letztere stumpf gespitzt. Körper ohne Safröhren.

b. Cubitus im Vorderflügel eingabelig, Hinterflügel mit zwei Schrägadern, Flügel dachförmig in der Ruhelage:

Schizoneura.

bb. Cubitus im Vorderflügel einfach, also ungegabelt.

c. Vorderflügel mit vier, Hinterflügel mit drei Schrägadern:

Pemphigus.

cc. Vorderflügel mit drei Schrägadern.

d. Flügel dachartig, Fühler fünfringlig: *Chermes.*

dd. Flügel wagerecht dem Rücken aufliegend, Fühler dreigliedrig:

Phylloxera.

* *

Gattung **Blattlaus**, Neffe, *Aphis* L. umfasst ausserordentlich zahlreiche, höchstens und überdies selten 6 mm lange, zarte Thierchen, deren Borstenfühler mit ihren sieben Gliedern, von denen das dritte das längste ist, bald die Körperlänge erreichen, bald übertreffen. Sie haben zusammengesetzte Augen, einen dreigliedrigen Schnabel, lange dünne Beine, welche in zwei Fussglieder und eben so viel Krallen auslaufen, und keine oder vier Flügel, welche ihrer Zartheit wegen in allen Regenbogenfarben spielen, in der Ruhe den Hinterleib dachartig überschleiern und nach hinten weit überragen.

Der Kopf ist mehr breit als lang, auf dem Scheitel häufig zweimal längsgrubig eingedrückt. An seinen Seiten quellen die Netzaugen stark hervor und lassen, mit wenigen Ausnahmen, am Hinterrande ein Höckerchen als Anlage eines zweiten Auges erkennen; überdies kommen allen geflügelten Individuen drei Nebenaugen zu. Der Schnabel entspringt am hintern Kopfrande, ist manchmal sehr kurz, aber auch länger als der ganze Körper und liegt, wenn er nicht gebraucht wird, der Kehle an, steht aber, sobald er seine Thätigkeit beginnt, unter einem rechten Winkel vom Körper ab.

Bei den geflügelten Blattläusen erlangt der erste Ring des Mittel-leibes, der Halsring, nicht die Breite des Kopfes, bei den ungeflügelten dagegen übertrifft er dieselbe und setzt sich kaum gegen die beiden folgenden Ringe und gegen den Hinterleib ab. An diesem letzteren zählt man bei den jungen Thieren mehr oder weniger deutlich neun Glieder, deren mittelste in Höhe und Breite den grössten Umfang einnehmen. Je älter und feister die Blattläuse werden, desto mehr gehen die Einschnitte verloren, desto weniger unterscheidet man die Gliederung. Zur Seite des

Rückens auf dem sechsten Gliede steht je eine längere oder kürzere, nach oben gerichtete Safttröhre (Honigtrompete), darum so genannt, weil sie eine süssliche Flüssigkeit aussondern können. Die eigentliche Bedeutung dieser Anhängsel kennt man nicht und meint, dass sie mit dem Athmen in Verbindung stehen dürften. Ausser diesen Safttröhren kommt nicht selten noch ein anderes Anhängsel vor, eine Art von „Schwänzchen“, welches über die Hinterleibsspitze hinausragt, aber erst dann vollkommen entwickelt erscheint, wenn die Häutungen zu Ende sind. Deshalb wird es zu dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen Larve und ungeflügeltem vollkommenen Insekte.

Von den vier Flügeln erlangen die vordern eine verhältnissmässig bedeutendere Grösse im Vergleiche zu den hintern, haben ein Randmal als Ende der einzigen, kräftigen Längsader, welche einige einfache oder wenig verzweigte Schrägäste in die Flügelfläche entsendet; Queradern kommen somit nicht vor. Bemerkt sei noch, dass vielleicht in keiner zweiten Kerffamilie so bedeutende Unregelmässigkeiten im Aderverlaufe vorkommen, wie hier, wenn man den rechten mit dem linken Flügel bei ein und derselben Blattlaus vergleicht.

Der sehr weiche Körper aller *Aphis*-Arten trägt keine Behaarung und vorherrschend eine grüne Hautfarbe, welche einerseits in Braun, anderseits in Gelb übergeht, vielfach aber durch anders gefärbte, staubartige Ausschwitzungen überdeckt wird. Diese Ausscheidungen vertheilen sich nicht immer gleichmässig über den Körper, fehlen den Gliedmassen und ersetzen sich wieder, wenn sie abgewischt werden, sind aber nicht zu verwechseln mit den woll- oder haarartigen Ausschwitzungen, welche bei anderen Pflanzenläusen auftreten. Die Abwischbarkeit dieses Reifes, die Veränderlichkeit der Farben je nach den Altersstufen und ihr Nachdunkeln nach dem Tode erschweren eine gründliche Farbenbeschreibung dieser Thierchen ungemein und somit auch die Unterscheidung sehr ähnlicher Arten.

Lebensweise. Der Aberglaube vergangener Zeiten, dass die Blattläuse aus einem süssen Saft entständen, welchen die Ameisen von sich geben, oder dass sie aus der Erde aufstiegen, war längst schon durch die Beobachtungen eines Réaumur, Bonnet, Degeer im Laufe des vorigen Jahrhunderts widerlegt worden. Die genannten Männer und eine Menge Forscher nach ihnen haben die höchst interessante Entwicklungsgeschichte vieler Arten studirt, und was sie beobachteten, kann Jeder, der Geschick zu dergleichen Dingen hat und Zeit, welche jede Forschung in der Natur reichlich beansprucht, an der grünen Rosen-

Blattlaus und an andern Arten selbst sehen, wie es hier in allgemeinen Umrissen mitgetheilt werden soll.

Zu ihrem Gedeihen bedürfen die Blattläuse 1) reichen Zufluss von Pflanzensäften, welche ihnen Nahrung geben, 2) warme, aber feuchte Luft, welche durch Zug nicht fortwährend bewegt wird. Darum sind die Warmhäuser ihre wahren Pflanzstätten, darum werden sie in einem nassen und rauhen Sommer eben so wenig im Freien gedeihen, wie in einem anhaltend trocknen, in welchem es den Pflanzen an Saft und Kraft gebricht. Das Jahr 1868 hat uns u. a. zu dieser letzten Behauptung den Beweis geliefert. Kommen aber die genannten Lebensbedingungen eine Zeit lang zusammen, so vermehren sich die Blattläuse in ungeheurer Weise und entwickeln eine Fruchtbarkeit, wie wenig andere Insekten.

Im Frühjahr, je nach der Witterung und zum Theil nach der Art früher oder später, kommen aus Eiern, welche zwischen Rindenschuppen oder unter Laub verborgen und geschützt lagen, aber auch frei einem Stengel angeklebt waren, flügellose Weibchen hervor. Sie häuten sich viermal, ehe sie erwachsen sind, ändern dabei ihre Körpergestalt nicht, nur das oben erwähnte Schwänzchen erhält nach der letzten Häutung schärfere Umrisse und die Körperfarben treten zuletzt entschiedener, auch verändert auf. In zehn bis zwölf Tagen kann unter fortwährendem Saftsaugen an der einmal ausgewählten Stelle die Vollendung dieser Blattlaus erfolgen. Bouché beobachtete, dass unter günstigen Verhältnissen eine Rosenblattlaus vier Tage lang täglich fünfzehn bis zwanzig Junge gebär, welche ihrerseits nach vier Tagen wieder fortpflanzungsfähig waren.

Diese reifen Blattläuse bedürfen der Begattung nicht, legen auch keine Eier, sondern bringen lebendige Junge zur Welt. Die kleine Larve kommt mit an den Leib angedrückten Gliedmassen, das Hintertheil voran, aus der eben genannten Stelle seiner Mutter hervor, aber noch ist der Kopf nicht frei, so streckt sie lebhaft die Beinchen von sich, fasst Fuss und entschlüpft nun vollkommen dem Schoosse der Mutter, welche es meist der Mühe nicht werth hält, ihre Saugborsten aus der Lebensquelle zu ziehen und eben keine bedeutenden Geburtswehen zu haben scheint.

Der junge Ankömmling befindet sich genau in der Lage der etwa vor vierzehn Tagen dem Eie entschlüpften Mutter, saugt sich an, wächst schnell, häutet sich dabei viermal und gebiert gleichfalls lebendige Junge. Man nimmt an, dass jede Amme, wie diese lebendig gebährenden Blattläuse nicht unpassend genannt worden sind, durchschnittlich 30 bis 40 Junge zur Welt bringt, ehe sie stirbt. Fehlen zeitweilig die Lebens-

bedingungen, so verzögern sich die Geburten, und das Wachsthum der Larven schreitet weniger rasch fort, die Kolonie gedeiht nicht in dem Masse, wie bei günstigeren Witterungsverhältnissen.

Rings um einen jungen Trieb oder anderswo, die Köpfe sämmtlich nach einer Seite gerichtet, sitzt die ganze Gesellschaft da und lässt es sich wohlschmecken, wie die feisten Bäuche und die behagliche Ruhe genugsam darthun. Kommt man ihr zu nahe, so wippen sie alle mit den dicken Hinterleibern nach oben und wiederholen diese Bewegung eine Zeit hindurch, bis sie die Gefahr für beseitigt halten. Doch behält die Kolonie dieses Ansehen nicht den ganzen Sommer hindurch, nimmt vielmehr bald ein anderes an.

Zwischen den ungeflügelten Ammen krabbeln hie und da geflügelte Blattläuse umher, jedoch immer in der Minderzahl. Sie wurden als flügellose Larven geboren, bekamen mit der Zeit die Flugwerkzeuge, damit sie die Heimath verlassen und an einer andern Stelle neue Kolonien gründen können. Der alte Weideplatz würde ohne diese Vorsichtsmassregel der Natur bei der grossen Fruchtbarkeit der Blattläuse bald zu übermässig in Anspruch genommen werden, die Art, auf eine bestimmte Oertlichkeit angewiesen, könnte durch Unglücksumstände zu Grunde gehen, muss sich also weiter ausbreiten können, was zu Fusse nicht möglich ist. Diese Einrichtung in der Lebensökonomie erinnert an das Schwärmen der Bienen und Ameisen, welches denselben Zweck hat, nämlich die örtliche Verbreitung der Art.

Diese geflügelten Läuse sind gleichfalls Ammen; denn sie gebären lebendige Junge und zwar solche mit und ohne Flügel. In den neuen Kolonien pflegen die ersten Bruten gewöhnlich ungeflügelt zu sein. An der jungen Larve merkt man nach der zweiten Häutung dem Mittelleibe durch Abschnüren der ersten und Erweiterung der beiden folgenden Ringe an, dass er zum Tragen von Flügeln bestimmt ist, welche auch als den Seiten dicht anliegende, anders gefärbte stabförmige Stümpfchen auftreten.

Auf solch' wunderliche Weise leben die Aphis-Arten den ganzen Sommer und Herbst hindurch, so lange letzterer ihnen Nahrung bietet. Nur bei der letzten Brut tritt eine wesentliche Veränderung ein. Neben Weibchen werden nun auch Männchen geboren. Jene sind keine Ammen mehr, denn sie gebären nicht lebendig, sondern legen nach der Paarung mit diesen Eier, haben aber niemals Flügel. Die Männchen, kleiner, seltener und oft anders gefärbt als ihre Weibchen, sind je nach der Art geflügelt oder ungeflügelt und sterben gleich nach der Paarung.

Man würde sich in einem Irrthume befinden, wenn man annehmen

wollte, dass die Blattläuse nur im Eizustande den Winter überdauern; denn die Erfahrungen, welche man in geheizten Stuben und in den Gewächshäusern macht, beweisen das Gegentheil. Hier leben gewisse Arten, begünstigt von den Verhältnissen, den Winter hindurch in derselben Weise fort, wie während des Sommers draussen im Freien. Die Ammen gebären neue Ammen und das Eierlegen wird ganz überflüssig. Pastor Kyber, welcher sich zu Anfang dieses Jahrhunderts sehr eifrig mit diesem Gegenstande beschäftigte, hatte eine Kolonie der Rosen- und eine andere der Nelken-Blattlaus (*Aphis rosae* und *dianthi*) vier Jahre hindurch in seinem Zimmer erhalten, ohne jemals Eier zu bemerken. Die Ammen gebären den ganzen Winter hindurch Junge, natürlich nicht in der Menge, wie im Frühjahr und Sommer. Die wenigsten wurden zwischen November und Februar geboren, und die Witterung draussen im Freien übte einen gewaltigen Einfluss aus, wie dies auch jeder Schmetterlingszüchter an dem Auskriechen seiner Puppen beobachten kann. Wenn es sehr kalt war und die Fenster im geheizten Zimmer gefroren, gebären die Ammen gar nicht, oder nur sehr vereinzelt, an heiteren Wintertagen, wenn sie nicht zu kalt waren, erfolgten zahlreichere Geburten, als an trüben. Im angenehmen Januar (1804) vermehrte sich die Kolonie so ansehnlich, dass sie vermindert werden musste, um nicht die Nahrungsquelle versiegen zu lassen, weniger nöthig wurde dies im nachfolgenden kältern Februar, wo nur selten Junge zum Vorscheine kamen; im März dagegen erfolgte die Fortpflanzung an den schönen Tagen wieder lebhafter und nahm mit der Annäherung des Frühlings immer mehr zu.

Aber nicht blos in geschützten Räumen, sondern auch im Freien überwintern viele Blattläuse im Larven- oder im vollkommenen Zustande, und erklärt sich dadurch auch das Erscheinen einzelner zu einer Zeit, in der sich die Eier noch nicht entwickelt haben können. Hr. Kyber fand in der letzten Hälfte des April (1803), nachdem bis dahin die Witterung noch ziemlich rauh gewesen war und häufig Nachtfröste nachkamen, zwei Rosenblattläuse von gleicher Grösse. Eine davon setzte er in seine Stube, in welcher noch geheizt wurde, an ein Rosenstöckchen, die andere liess er im Freien, überzog aber den von ihr bewohnten Zweig mit dichtem Flor, damit sie nicht entweichen oder von einem Feinde beschädigt werden konnte. Länger als acht Tage erhielt sie sich trotz stürmischer und rauher Witterung unverletzt, gebär aber kein Junges, und nur erst, als die Luft wärmer wurde, kam ein Junges nach dem andern zur Welt, deren Zahl sich immer vergrösserte. Die in das Zimmer genommene Amme gebär noch an demselben Abende (25. April) ein

Junges, die Nacht ein zweites, früh 11 Uhr des folgenden Tages ein drittes und nach einer Minute ein viertes. Darauf erfolgte ein Stillstand bis zum 27. April, da aber erschienen von 7 bis 11 Uhr drei Junge, von 11 bis 4 Uhr war Stillstand, von 4 bis 5 erschienen wieder zwei und zwischen 5 bis 8 abermals zwei. Die Nacht hindurch hatte sie nicht geboren, den 28. April gebar sie drei, an dem 29., einem besonders heiteren Tage, sechs Junge. Diese höchst interessante Doppelbeobachtung führt uns den wesentlichen Einfluss der Witterung, besonders der Wärme, auf die Entwicklung dieser, wie aller Insekten, recht deutlich vor und zugleich die grosse Fruchtbarkeit der kleinen und zarten Geschöpfe.

Auch Larven finden sich vereinzelt unter denselben Verhältnissen, wie reife Ammen, ja selbst Männchen und der Paarung bedürftige Weibchen können, von frühzeitigen Frösten des Herbstes überrumpelt, in der Lage sein, ihren Lebenszweck noch nicht erfüllt zu haben und an geschützten Stellen den Winter glücklich überdauern; denn es ist gar nicht anzunehmen, dass sie zärtlicher und gegen Kälte empfindlicher sein sollten als die Ammen. Kyber erzählt gleichfalls eine in dieser Hinsicht gemachte Beobachtung, aus welcher allerdings nicht hervorgeht, dass diese Thiere im Freien überwintert haben, doch ist nach dem bereits Mitgetheilten die Möglichkeit dazu keineswegs ausgeschlossen.

Im Herbst (1803), als plötzlich starke Fröste und Kälte eingetreten waren, wurde ein Rosenstöckchen, an welchem Weibchen und mehrere Männchen der vorzugsweise daran lebenden Blattlaus erstarrt hingen, in eine nicht eben warme Schlafkammer gesetzt. Die Thiere verharrten in diesem Zustande, also auch ohne Nahrung bis zu Anfang des Januar. Als nämlich zu dieser Zeit die Kälte auch in diese Kammer schlug, wurde das Rosenstöckchen mit seinen erstarrten Bewohnern in das Fenster der Wohnstube, dem Ofen gegenüber gebracht. Nach kurzer Zeit lebten die Blattläuse auf, fingen an, sich zu bewegen, Saft zu saugen, sich zu paaren. Die Weibchen legten ihre ovalen, gelbgrünen Eier, welche nach und nach eine schwärzliche Farbe annehmen, einzeln und zwar grösstentheils an das Stämmchen und die Aeste, wenige nur an die Blätter, stets entfernt von der Stelle, an der sie sogen. Nach dem Ablegen eines Eies lief die Mutter nach den Blättern zurück, wo sie sich nährte, stach den Schnabel ein, mit einem Worte, es geschah Alles, wie auch das Gebären der Ammen in Zwischenräumen und in einer Weise, als wenn eine Erstarrung nicht vorangegangen wäre. Zwischen dem Eierlegen soll sich die Paarung öfters wiederholt haben. Nach vier Wochen war das Brutgeschäft beendet und keins der Thierchen mehr am Leben.

Aus diesen Mittheilungen geht hervor, dass die Blattläuse auf jeder

Stufe der Entwicklung überwintern können, wie es kaum anders zu erwarten steht, wenn man bedenkt, dass sie vom Winter auf jeder Altersstufe überrascht werden können; denn es muss nachgetragen werden, dass die Geburten der Jungen noch fortgehen, wenn auch vereinzelter, in der Zeit, in welcher das Eierlegen der echten Weibchen bereits begonnen hat. Ob alle Arten als Eier, Larven und Imago gleichzeitig überwintern, ob nur gewisse, und andere in diesem oder jenem Zustande, soll hier nicht weiter erörtert werden; es genüge vielmehr zu wissen, dass die zarten Thierchen noch nicht zart genug sind, um von den Frösten eines gewöhnlichen Winters zerstört werden zu können.

Noch einer interessanten Erscheinung aus dem Leben der Blattläuse sei gedacht, die allerdings nur selten vorkommt und sich eben so wenig erklären lässt, wie bei den übrigen Insekten verschiedener Ordnungen, bei denen sie gleichfalls beobachtet worden ist. Ich meine nämlich die auffallenden Schwärme geflügelter Blattläuse, welche sich hier und da sehen lassen und die Luft mit Millionen erfüllen, so dass das Athmen erschwert wird. Ausser den vielen Berichten über diese Erscheinung, in denen die Art nicht näher bezeichnet wird, finden sich auch andere vor, welche *Aphis fabae*, *rumicis*, *bursaria*, *persicae* namhaft machen. Im Frühlinge (1847) war bei und in Elberfeld die Luft gegen 3 Uhr Nachmittags bei etwas bedecktem Himmel und milder Temperatur auch in den untern Schichten dermassen von fliegenden Blattläusen erfüllt, dass der Aufenthalt im Freien beschwerlich fiel; in kurzer Zeit waren Hut und Kleider mit ihnen bedeckt, und man musste Augen, Nase und Mund vor ihnen verschliessen. Einzelne Häuser am Ausgange der Stadt, besonders ein in Sandsteinquadern aufgeführtes, waren buchstäblich schwarz von den sie von oben bis unten bedeckenden schwärzlichen Thierchen. Die ganze Breite des Schwarmes mochte gegen 300 Schritte betragen (H. Cornelius). — Dr. Hagen beobachtete im Juli 1858 bei Königberg einen ganz ähnlichen Zug von *Aphis fabae*. — Nach einem Berichte von Morren (einem Herrn von Mons nacherzählt) erschien, nachdem von Mai ab alle Hülsenfrüchte durch die Blattläuse zerstört worden waren, am 28. September plötzlich eine Wolke der Pfirsichblattlaus (*A. persicae*) zwischen Bruges und Gand (Belgien). Am andern Tage sah man sie gruppenweise in Gand umherfliegen und zwar in solchen Massen, dass das Tageslicht durch sie verdunkelt wurde; auf der Promenade konnte man nicht mehr die Mauern der Häuser erkennen, so dicht waren sie damit bedeckt; man beklagte sich über die Schmerzen, welche sie den Augen verursachten. Die ganze Strasse von Anvers nach Gand war von ihren zahllosen Schaaren bedeckt. Ueberall wollte man sie mit einem

Mal gesehen haben. Es scheint, als ob diese Thierchen auf ihren Wanderungen durch Berge, Hügel und selbst geringe Erhebungen des Bodens unterbrochen worden seien, welche die Luftströmungen beeinflussten. Die verschiedenen Richtungen, welche beobachtet wurden, lassen voraussetzen, dass die Wanderung von einem Mittelpunkte strahlenartig ausgegangen sei und sich nach Nord, Ost und Süd erstreckt habe.

Wirkungen der Blattläuse auf die Pflanzen.

Die Pflanzenläuse im weitern Sinne des Wortes, als wir bisher bei Erörterung der Lebensgeschichte fassten, bewohnen zahlreicher die holzigen Gewächse als die krautartigen. Gewisse Arten sind an eine bestimmte Pflanze gebunden, sehr viele aber leben an mehreren, und es darf uns der Beiname, den sie führen, nicht irre machen und glauben lassen, dass sie eben nur der Pflanze eigen seien, deren Namen sie tragen. Die mehrfach erwähnte Rosenblattlaus (*A. rosae*) beispielsweise lebt nicht nur auf den verschiedensten Rosen, sondern auch auf Scabiosen und Karden-disteln, die Nelkenblattlaus (*A. dianthi*) bewohnt ausser Nelken auch Fuchsien, Verbenen, Crocus, Mesembrianthemum u. a. Pflanzen, die in nichts weniger als in naher Verwandtschaft stehen. Dergleichen Beispiele liessen sich noch in Menge anführen.

Sowie eine Art ihre Nahrung von den mannigfachsten Pflanzen zieht, so ernährt umgekehrt eine Pflanzenart mehrere verschiedene Blattläuse. Auch die Stelle, an welcher sie die Futterpflanze bewohnen, ist für gewisse Arten eine ganz bestimmte, während andere dabei weniger wählerisch zu Werke gehen. So gibt es welche, die sich nur an den Wurzeln aufhalten und nie an das Tageslicht kommen, man hat sie daher auch als Wurzelläuse bezeichnet, muss sie aber ihrem Baue nach verschiedenen Gattungen, nicht ausschliesslich der Gattung *Rhizobius* zuweisen; andere leben an ganz bestimmten Stellen der Nadelbäume und erzeugen die zierlichsten zapfenartigen Gebilde, man schied diese unter dem Namen der Tannenläuse, *Chermes*, von den übrigen ab. Wieder andere, wie die Wollläuse (*Pemphigus*) erzeugen Gallen anderer Art, so den gewundenen Knoten an den Stielen der Pappelblätter oder die wallnuss- bis faustgrossen Säcke, in welche sich die Blätter der Rüstergebüsche so häufig verwandeln; sie rühren von der Ruster-Haargallenlaus (*Schizoneura lanuginosa*) her. In dieser Weise liessen sich noch eine Menge von Missbildungen an den verschiedensten Pflanzentheilen anführen, die andern Blattläusen ihren Ursprung verdanken, Blattläusen, welche mit gewissen Mücken, Hautflüglern u. a. wetteifern, das natürliche Ansehen einer Pflanze zu verändern und zu entstellen.

Die unsern Kulturen vorherrschend nachtheiligen Blattläuse erzeugen

weniger auffällige Missbildungen, dieselben bestehen im Wesentlichen nur in dem Krauswerden der Blätter, aber trotzdem ist der von ihnen angerichtete Schaden ein ganz bedeutender und zwar aus folgenden Gründen:

1) Die fortwährenden Saftentziehungen können die Pflanzen unmöglich kräftigen, sondern müssen sie schwächen. Die jungen Triebe, welche mit Vorliebe aufgesucht werden, kommen nicht zu voller Entwicklung, zumal wenn sie Blüten zu treiben haben. Je grösser daher die Kolonie, desto verderblicher der Einfluss auf die Futterpflanze.

2) Durch die reichliche Aufnahme von Pflanzensaft ist für die Blattläuse auch eine reichliche Ausscheidung aus dem Körper bedingt. Ihre Excremente, welche sie von sich spritzen und zwar in ziemliche Entfernung, sind flüssig und kleberig, überziehen unter Umständen grössere oder kleinere Flächen der Pflanze, verkleistern die Spaltöffnungen der Oberhaut und bringen nothwendig eine Störung in der normalen, die Gesundheit eines Gewächses bedingenden Circulation der Säfte und Auströmung der Gase hervor, welche um so nachtheiliger wirken müssen, je mehr sie sich über die ganze Pflanze erstrecken. Diese Erscheinung, an welcher sich auch Schildläuse betheiligen können, ist als „Honigthau“ genugsam bekannt, wird aber noch vielfach andern Einflüssen als den eben bezeichneten zugeschrieben; denn es treten auch Ausschwitzungen von feinen Honigtröpfchen aus den Poren der Blätter ohne Zuthat der Blattläuse. Jene klebrigen, beim Eintrocknen Glanz zurücklassenden Ausscheidungen werden übrigens gierig aufgesucht von den verschiedensten, Süssigkeiten liebenden Insekten, ganz besonders von Ameisen, Bienen und einer Menge Hautflügler, so dass der häufige Besuch gewisser Stellen seitens dieser Thiere zum Verräther der Blattlauskolonie werden kann. Jene alle sind ihren Honigspendern freundlich gesinnt und tragen verhältnissmässig wenig zu ihrer Verminderung bei, wie man für den ersten Augenblick von einer Menge dieses Raubgesindels anzunehmen sich für berechtigt halten könnte; denn sie langen sich nur dann und wann eine, besonders eine von der übrigen Kolonie versprengte zu, wenn sie durch das Saftleckern nicht befriedigt werden.

Auch die eine Art des „Mehlthaus“ rührt von Blattläusen, besonders den weiss bestäubten her, deren Bälge nach den wiederholten Häutungen auf der klebrigen Unterlage hängen bleiben und auf diese Weise einzelnen Theilen der Pflanze einen mehlartigen Ueberzug verleihen. In den meisten Fällen dürfte er sich auf Pilzbildung zurückführen lassen.

3) Abgesehen von den unmittelbar schädlichen Beeinflussungen durch die Blattläuse wirken die zuletzt erwähnten Umstände auch mittelbar

dadurch nachtheilig auf die Pflanzen ein, dass an den klebrigen Stellen eine Menge von mit der Luft fortgeführten Pilzsporen hängen bleiben, welche hier die Bedingungen zu ihrer Weiterentwicklung vorfinden und Veranlassung von Brand und andern, durch parasitische Pflanzen bedingte Krankheiten werden, wodurch die Gewächse in ihrer gedeihlichen Entwicklung gestört, im Wachsthume wesentlich beeinträchtigt, ja geradezu getödtet werden.

Feinde der Blattläuse. Abgesehen von den Insektenfressern unter den Vögeln, von welchen die kleineren, besonders die Meissen, Goldhähnchen und Zaunkönig hervorzuheben sein dürften, stellen auch einige Finkenarten, besonders der Kreuzschnabel und gewiss andere ursprünglich Körnerfresser ihnen gierig nach. Viel grösser aber noch ist die Menge der schmarotzenden und nicht schmarotzenden Insekten, welche von ihnen leben. Von letzteren lernten wir früher die Marienkäferchen oder Coccinellen (II. p. 309) kennen, die blutegelartigen Larven der Schwebfliegen von der Gattung *Syrphus* (IV. p. 61), welchen sich noch andere, wie beispielsweise die der Gattung *Leucopis* anschliessen und die sogenannten „Blattlauslöwen“, welche IV. 175 besprochen wurden; mehrere Wanzen nebst ihren Larven und auch eine Milbe, *Acarus coccineus* genannt, schliessen sich jenen an. Noch bedeutender ist die Zahl der kleinsten Schmarotzer unter den Hautflüglern. Man hat eine kleine Familie der Braconiden zu Ehren der Aphiden Aphidier, und ihre wichtigste Gattung *Aphidius* genannt, weil sie ausschliesslich die Blattläuse anstechen und als Larven von ihnen zehren. Eine angestochene Blattlaus schwillt auf, bekommt einen eigenthümlichen Metallglanz und eine harte Oberhaut; sie sitzt in diesem Zustande, aber todt, mit gespreizten Beinen an der Nährpflanze. Es werden überdies mehr denn vierzehn Pteromalinen namhaft gemacht, welche gleichfalls aus Blattläusen erzogen worden sind, welche aber wieder, wie es scheint, als Aftermieter in den Aphidierlarven leben. Ferner entwickeln sich die zahlreichen Arten der Gattung *Allotria*, welche man ihrer Körperbildung wegen zu den Gallwespen rechnet, ausschliesslich aus Blattläusen. Trotz der vielen Feinde, deren Liste man noch keineswegs für vollständig halten darf, muss gegen die Verheerungen dieser Pflanzensauger seitens des Menschen energisch eingeschritten werden.

Gegenmittel. Bei den gegen die Pflanzenläuse anzuwendenden Mitteln ist wohl darauf Rücksicht zu nehmen, ob sie von Pflanzen wegzuschaffen oder abzuhalten sind, welche in geschlossenen Räumen, also den verschiedenen Gewächshäusern (No. 1—5), oder im Freien stehen, ob im Lande oder in leicht zu handhabenden Blumentöpfen (6—11),

gleichzeitig aber auch die Natur und der Bau der zu entlausenden Gewächse in's Auge zu fassen und hiernach von den verschiedenen Mitteln das passende auszuwählen, in den meisten Fällen aber nicht zu zögern mit der Anwendung, sondern gleich beim Auftreten der Blattläuse zu beginnen, wo sie noch weniger zahlreich sind. Doch darf man auch in diesem Falle von keinem der Gegenmittel voraussetzen, dass seine Wirkungen unfehlbar wären.

1) Als wirksamstes und sicherstes Mittel wird das Räuchern mit dem schlechtesten Tabak bezeichnet. Man rechnet dabei auf einen Kubikfuss Rauch ungefähr $1\frac{1}{2}$ Loth Tabak und beobachtet dabei folgendes Verfahren. Am besten des Abends, wenn die Häuser nicht mehr zu betreten sind, werden alle Oeffnungen verstopft, die Pflanzen von unten her, wo die meisten Läuse sitzen, etwas angespritzt, der angefeuchtete Tabak auf eine Kohlenpfanne gelegt und diese anfangs geschwenkt, damit das Anglimmen erfolgt. Der Rauch muss so stark werden, dass man nicht länger darin verweilen kann. Am andern Morgen liegen die Blattläuse in Masse unten, fallen noch weiter ab, wenn man die Pflanzen schüttelt; es ist aber gerathen, sie alle sorgfältig zusammenzufegen und zu verbrennen, da sonst manche wieder aus ihrer Betäubung erwachen könnte, auch zum zweiten Male dasselbe Verfahren zu wiederholen, wenn man noch einzelne Blattläuse an ihren Futterpflanzen bemerken sollte.

Statt des Kohlenbeckens lassen sich auch ihren Zweck nicht gut mehr erfüllende Stecklingsschalen anwenden, oder der von Hrn. Bosse in folgender Weise beschriebene Räucherapparat. Auf einen Blasebalg, wie solche vor Zeiten in den Küchen üblich waren, lässt man mittelst eines Aufsteckrohres an die Röhre eine sechs bis sieben Zoll lange, drei Zoll weite cylindrische Kapsel von Kupfer- oder Eisenblech anbringen. Diese Kapsel besteht aus zwei Theilen, aus der Feuerbüchse, die unten einen freien Rost oder einen durchlöcherten Boden hat, und aus dem gut schliessenden Deckel mit dem Abzugsrohre. In den Boden der Büchse kommen nun einige glühende Kohlen, darüber das Räuchermaterial. Ist die Füllung geschehen, so setzt man den Deckel auf und den Blasebalg in Bewegung. Auf dem Abzugsrohre kann man eine Brause, wie bei einer Giesskanne anbringen, wenn es sich darum handelt, eine Pflanze recht gründlich zu durchräuchern.

Nach Hrn. Boiduval würden die im Schatten getrockneten Blätter von Buchsbaum, Taxus, Stechapfel, Belladonna, Bilsenkraut, selbst Betunie dieselben Dienste beim Räuchern leisten, wie die Blätter des Knöllers.

Ein etwas verändertes Verfahren besteht in Folgendem: $\frac{3}{4}$ Metzen glühende Kohlen kommen auf ein starkes eisernes Sieb, das auf Mauersteinen steht, um den Luftzug zu ermöglichen, welchen man durch zeitweiliges Oeffnen der Thüre oder eines Fensters bewirkt. Auf die glühenden Kohlen werfe man eine Hand voll Salpeterpapier (Zündpapierschnitzel), darauf schnell eine Hand voll frischen Pferdemist und darüber den angefeuchteten, mit Cayennepfeffer gemengten Tabak. Für drei Pflanzenquartiere, zusammen 84 Fuss lang, wurden im mittleren Quartier zwölf Loth Tabak und vier Loth Pfefferpulver verwandt. Nach einer Stunde war Alles verbrannt und andern Tags kein lebendes Insekt mehr zu finden.

Gewisse Pflanzen ertragen das Räuchern nicht; dahin gehören Orchideen, Gesneriaceen, viele Farrnkräuter, wie *Adiantum* u. a.

2) Die Pflanzen werden mit Theerwasser, Gaswasser oder Wasser, dem man Erdöl beigemischt hat (etwa $\frac{3}{4}$ Pfund auf eine gewöhnliche grosse Giesskanne) stark gespritzt und nachher mit reinem Wasser gut nachgespült, währenddem und nachher aber der Verschluss gut gehalten und die Sonne sorgfältig vermieden.

3) Bremi, von der Erfahrung ausgehend, dass gewisse starkkriechende Pflanzen, wie *Mentha crispa*, *sylvestris* und *gentilis* nie von Blattläusen besetzt sind, pflanzte ein Exemplar der letzten Minzenart in ein kleines Glashäuschen vor einem seiner Stubenfenster, in welchem er behufs der Insektenzucht verschiedene Pflanzen hegte. Ein Exemplar der *Cicuta virosa*, die sich gleichfalls darin befand und stets mit reichen Blattlauskolonien besetzt war, die sich auch den Nachbarn mittheilten, verlor seine sämtlichen Blattläuse, nachdem sich die Minze im Sommer (1850) mit ihren Ranken ausgebreitet hatte; auch blieb das genannte Ungeziefer im darauffolgenden Sommer weg. Diese Erfahrung könnte sich bei Anwendung mehrerer dieser Pflanzen für ein grösseres Gewächshaus möglicherweise wiederholen.

4) Das Einsammeln von möglichst vielen Goldaugen (IV. p. 174), die man im Spätsommer und Herbst auf Buschwerk in grossen Mengen antrifft, von möglichst vielen Coccinellen, welche sich zu gleichen Zeiten zahlreich an günstigen Stellen zum Ueberwintern zusammendrängen, und das Ueberführen derselben in die Gewächshäuser hat sich ungemein bewährt und kann nicht genug empfohlen werden. Unter den kleinen insektenfressenden Vögeln leisten dieselben Dienste: Das Goldhähnchen, der Zaunkönig, die Tannen- und die Blaumeise (*Parus ater* und *coeruleus*).

5) Um die Läuse von den Gewächshäusern möglichst fern zu halten,

beobachte man folgende Regeln: a) Man unterhalte stets im Hause eine mässig feuchte Atmosphäre, welche im Winter, wenn stark geheizt werden muss, besonders im Warmhause durch öfteres Bespritzen des Fussbodens bewirkt werden kann; b) man halte die Pflanzen nicht übermässig warm, verhüte den häufigen Wechsel zwischen warm und kalt, feucht und trocken, dunkel und hell; c) man gebe den Pflanzen hinreichende atmosphärische Luft und stelle sie soviel wie möglich an das Licht (B o s s e).

In solchen Fällen, wo sich Räucherungen nicht anwenden lassen und namentlich für die Pflanzen und Obstbäume im Freien werden verschiedene Flüssigkeiten zum Besprengen oder, wo es geht zum Eintauchen der befallenen Theile, auch Pulver zum Bestreuen empfohlen. Was erstere anlangt, so ist es dabei wesentlich, dass alle Blattläuse von der Flüssigkeit getroffen werden, ihre Wirksamkeit daher um so sicherer, wenn es sich noch um wenig Ungeziefer handelt, die von ihnen angestochenen Blätter noch nicht kraus geworden sind und ihnen hierdurch Schutz gewähren, also gleich bei Beginn ihrer Thätigkeit. Ueberdies muss das Spritzen mehrerer Male in kurzen Zwischenräumen wiederholt werden. Ein warmer Abend ist die beste Zeit dazu. Die Streumittel müssen längere Zeit haften, sie sind also nach einem Regen, nach dem Morgenthau oder wenn beide fehlen, nach künstlichem Begiessen der Pflanzen anzuwenden.

6) Spritzmittel. Die bewährtesten sind: a) Seifenwasser, wie es jede Waschküche liefert, besonders aber aus der grünen, schwarzen oder Schmierseife bereitet, die mit lauem, weichem Wasser gelöst wird. Auf ein gewöhnliches Waschbecken voll Wasser ein Löffel voll Schmierseife liefert eine „concentrirte“ Lösung. — b) Eine Abkochung von Quassiaspänen oder von schlechtem Tabak oder beide Zusätze zugleich werden nach folgenden Verhältnissen empfohlen: 2 Pfund Wasser, 1 Loth geraspeltes Quassiaholz, $\frac{1}{4}$ Loth Schmierseife, 1 Loth gewöhnlicher Tabak werden gehörig miteinander aufgekocht und kalt verbraucht (W ü n n). — c) 1 Pfund Quassiaholz wird mit 3 Quart Wasser eine Stunde gekocht, das verdunstete Wasser durch heisses Wasser ersetzt und die braune Lauge durchgeseiht. Die einmal abgekochten Späne können unter Zusatz frischer zum zweiten Male abgekocht werden. Der Brühe wird nur so viel grüne Seife zugesetzt, dass mittelst einiger zusammengebundener Reiser ziemlich stark Schaum geschlagen werden kann. In einer Giesskanne, welche man der Bequemlichkeit wegen wie eine Tasche umhängen kann, werden in der Baumschule die Stämmchen von unten bis oben und weiter alle Aeste und Zweige mit diesem Schaume be-

strichen und zwei bis drei Tage daran gelassen; wenn ihn dann kein Regen abspült, so reinigt man die Bäumchen durch eine Handspritze. Bei Melonen und Gurken in den Mistbeeten wird dieselbe Mischung mit einem Pinsel auf Blätter und Ranken aufgetragen, die Fenster werden darauf beschattet. Nach einigen Tagen wäscht man den Anstrich mit lauem Wasser ab und gibt reichlich Luft (H. Wagner). — d) Tabakswasser, welches man erhält, indem man auf ein Pfund Tabak einen Eimer heissen Wassers giesst und dasselbe einige Tage darauf stehen lässt, um dann die braune Brühe abzuseihen. — Wie wenig blosses Wasser gegen Blattläuse hilft, obschon ihnen die Nässe nicht genehm ist, davon überzeugte sich Kaltenbach durch folgenden Versuch. Er hatte ein Topfpapfelbäumchen, das mit zahlreichen Blattläusen behaftet war, in einem Behälter mit Wasser vollständig versenkt. Die geflügelten Läuse wurden sogleich durch das Wasser abgespült und schwammen auf demselben umher, die flügellosen hielten an Schossen und Blättern fest. Nach zweiundzwanzig Stunden wurde das Bäumchen herausgenommen und zum Abtrocknen in die Sonne gestellt. Von den todt scheinenden Blattläusen erholte sich der grösste Theil nach Verlauf von einer halben Stunde wieder und pflanzte sich in der gewohnten Weise fort. Ich habe denselben Versuch wiederholt, und die nach 22 Stunden aus dem Wasser geholten Blattläuse vom Kirschbaume reichlichem Sonnenscheine ausgesetzt, es lebte aber keine wieder auf. — e) Folgendes Mittel, welches nicht nur die Blattläuse vertilgen, sondern sogar die Pflanzen ungemein kräftigen soll: $1\frac{1}{2}$ Metze Russ mit einem Oxhoft weichen Wassers zehn bis vierzehn Tage lang tüchtig umgerührt, dann durch ein feines Sieb oder ein Stück Canevas in ein reines Gefäss abfiltrirt, worin eine Metze Holzkohle liegt und etwa noch 3 Pfund frischen Kalkes eingestreut wird. Nach zwei Tagen wird die Flüssigkeit abermals filtrirt, die dann klar genug ist, um jede Pflanze damit bespritzen zu können (James Barnes).

7) Bestreuen mit Gyps, Kalkstaub, Tabakspulver (Bouché); fein gesiebte Holzasche wird gleichfalls empfohlen (Boisduval).

8) Blumentöpfe sollen sich durch Bestreuen mit ächten persischen Insektenpulver von den Blattläusen reinigen lassen.

9) Ein Landwirth röstete 10 Pfund Kochsalz und vermengte das Pulver davon mit 2 Säcken Torfasche, streute das Gemisch an einem trocknen Tage auf einen Erbsenacker, dessen Ernteertrag er in Folge der Blattläuse bereits aufgegeben hatte. Nach 24 Stunden waren letztere vollständig verschwunden. (Frauendorfer Gartenzeitung 1839.)

10) Das Ausbrechen und sorgfältige Sammeln der Triebspitzen ist dann zu empfehlen, wenn die Läuse besonders dicht sitzen und bei

Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern, wo man von unten her mit der Spritze nicht ankommen kann, weil das Ungeziefer durch die zusammengezogenen Blätter an den Triebspitzen geschützt ist.

11) Vom Herbste an bis zu der Zeit wo die Sträucher und Bäume keine Blätter haben, lässt sich an Zwergbäumen, Spalieren und in den Baumschulen den Eiern der Läuse beikommen: a) indem man das diesjährige und vorjährige Holz mit Thon, Lehm oder Kalkmilch bestreicht, wodurch das Austreiben der Knospen nicht gehindert wird. — b) Für Edelreiser und die Augen oculirter Stämmchen empfiehlt Bouché einen Ueberzug von Baumwachs. — c) Beim Zurückschneiden der Zweige ist wohl darauf zu achten, ob dieselben mit Eiern besetzt sind; wo sie zahlreich angetroffen werden, ist der Schnitt darnach einzurichten, um sie möglichst fortzuschaffen, das abgeschnittene Holz aber sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen.

Uebersicht der wichtigsten hier besprochenen *Aphis*-Arten.

- a. Fühler auf einem höckerartigen Stirnknopfe.
- b. Stirn tief rinnenförmig; Körper der ungeflügelten grün; Safröhren lang.
- c. Safröhren schwarz.
- d. Safröhren in der Mitte nicht verdickt:
A. rosae.
- dd. Safröhren in der Mitte verdickt:
A. cerealis und *viciae.*
- cc. Safröhren nicht schwarz.
- e. Safröhren gelblich: *A. pelargonii.*
- ee. Safröhren am dickeren Grunde grün, allmählich braun:
A. ulmariae.
- bb. Stirn ohne Rinne, flach oder gewölbt.
- f. Safröhren blass (weisslich, bräunlich), an der Spitze nicht dunkler.
- g. Körper grün. Safröhren lang, nach der Spitze verdünnt:
A. humuli.
- gg. Körper gelb, Röhren mässig lang, weissgelb bei den Ungeflügelten, sehr lang und bräunlich bei den Geflügelten:
A. ribis.
- ff. Safröhren an der Wurzel blass, an der Spitze gebräunt.
- h. Körper nicht weiss bestäubt, Safröhren keulenförmig:
A. dianthi.

- hh. Körper weiss bestäubt, Safröhren sehr kurz, bräunlich, an der Wurzel grün:
A. pruni.
- fff. Safröhren stabförmig, wie der ganze Körper schwarz:
A. cerasi.
- aa. Fühler unmittelbar auf der flachen oder convexen Stirne aufsitzend.
- i. Körper eirund, hochgewölbt, mit je einem Höckerchen an den Seiten des vorletzten Hinterleibsringes. Safröhren vorwiegend dunkel, braun bis schwarz.
- k. Körper der Ungeflügelten nicht schwarzbraun oder schwarz.
- l. Körper graugrün, blaugrau bereift: *A. crataegi.*
- ll. Körper unbereift.
- m. Körper der Ungeflügelten gelbgrün oder gelbbraun; Safröhren blassgelb, an der Spitze bräunlich, stabförmig:
A. sorbi.
- mm. Körper der Ungeflügelten grün, Röhren schwarz, nach der Spitze verdünnt:
A. mali.
- kk. Körper schwarzbraun bis schwarz.
- n. Unbereift.
- o. Schwarzbraun oder schwarz und matt: *A. viburni.*
- oo. Glänzend braun oberwärts, unterwärts olivengrün:
A. persicariae.
- nn. Schwarz bereift.
- p. Fühler schwarz, ihr drittes Glied am Grunde gelblich weiss:
A. rumicis.
- pp. Fühler dunkelbraun, drittes, viertes und Wurzel des fünften Gliedes weiss:
A. papaveris.
- ii. Keine Höcker auf dem vorletzten Hinterleibsgliede.
- q. Ungeflügelte graugrün, durchaus blauweiss bestäubt; Safröhren in der Mitte am dicksten:
A. brassicae.
- qq. Ungeflügelte dunkel graugrün, schwach weisslich bestäubt; Safröhren gleichdick, an der Spitze durchscheinend:
A. avenae.

14. Die **Rosen-Blattlaus**, *Aphis rosae* L. (Fig. 10), zeichnet sich in beiden Formen durch die sehr langen schwarzen Safröhren aus und durch schwarze oder braune Fühler, welche, auf einem Knopfe der rinnenförmig ausgehöhlten Stirn stehend, den Körper an Länge übertreffen. Die Un-



Rosen-Blattlaus.

geflügelten sind grün, langgestreckt, oben glatt und nicht gehöckert, das Schwänzchen ist säbelförmig und gelb. Durchschnittliche Länge 3 mm.

Die Ge Flügelten erreichen nicht immer die Grösse der Ungeflügelten, sind grün oder bräunlich, die Brust, die drei Lappen des Mittel-leibes, das Schildchen und Flecken am Rande des Hinterleibes glänzend schwarz; Schwänzchen gelbgrün.

Lebensweise. Von dieser Art gilt in vollem Masse, was über die Entwicklungsgeschichte vorher mitgetheilt wurde; sie findet sich gesellig und zwar am liebsten an den Blumenstielen, den jungen Zweigen, aber auch auf der Rückseite der Blätter aller Rosen, auch der wilden, an Skabiosen und Kardendisteln. — Mai bis September.

Es kommen in den Kolonien einzelne Läuse beiderlei Form von röthlichlilaer Färbung und mit schwachem Reif überzogene vor; später im Jahre bilden so gefärbte die Hälfte, ja die Mehrzahl der ganzen Kolonie. Auch die grünen Individuen sind nicht selten dünn weiss bereift.

Feinde. Aus den angestochenen Rosenblattläusen erzieht man meist *Xystus erythrocephalus* Hart.

Gegenmittel. Es sei bemerkt, dass einige berühmte Rosenzüchter Frankreichs die vorher unter No. 1 angeführte Räuchtermethode auch auf die im Lande stehenden Rosenstöcke anwenden, indem sie ein Gestell über dieselben bringen, welches mit dichten Planen überzogen ist, und den Rauch von aussen hineinblasen.

Anm. Auf manchen Rosen, besonders den Centifolien, lebt noch eine zweite, halb so grosse, aber seltenere Art, die *A. rosarum* Kaltenbach's, welche der Abtheilung aa. i. angehört.

15. Die **Getreide-Blattlaus**, *A. cerealis* Kaltb. Ungeflügelte grün oder rothbräunlich, länglich eiförmig, hoch gewölbt, oben fettglänzend, unten matt. Fühler auf einem kurzen Höckerchen der tief rinnenförmigen Stirn, so lang wie der Körper, ihr letztes Glied borstig und länger als das vorletzte, die drei ersten Glieder hellbraun, die übrigen schwarz, Augen roth. Der schwarzbraune, an der Wurzel grüngelbe Schnabel reicht bis zu den Mittelhüften. Auf dem Rücken des Hinterleibes meist ein grosser, dunklerer Wisch, seine Luftlöcher schwarz. Safröhren lang und schwarz, Schwänzchen gelb, zwei Drittel der Röhrenlänge. Beine gelbbraunlich, Schienenspitzen und Tarsen schwarz, Schenkelbasis, Schenkelringe und Hüften blassgrün. Länge 2,16 mm.

Ge Flügelte röthlichbraun, Hinterleib grün, am Rande mit schwarzen Punkten. Fühler länger als der Leib, schwarzbraun, die beiden Wurzel-

glieder heller, von der Farbe des Kopfes. Halsring grün, Thoraxrücken ausser den drei Lappen gelblich. Schnabel, Röhren und Schwänzchen wie vorher. Beine schwarz, Hüften, Schenkelring und Schenkelwurzel grünlich, Schienen gelbbraunlich. Flügelwurzel und Geäder gelblichbraun, Flügelmal graulich. Länge 2,16 mm. Es finden sich auch schmutzigrüne geflügelte Individuen, die wie die Ungeflügelten in der Jugend bleichgrün aussehen, während die braunrothen anfangs schön hellroth gefärbt sind.

Lebensweise. Die Getreide-Blattlaus lebt vom Juni bis August an Roggen, Weizen, Gerste und Hafer und saugt an der Spindel der Aehren oder Rispe, oder an den Stielen der Aehrchen und Blüten, auf den beiden letzten Arten bisweilen mit der *A. avenae* zusammen; in gleicher Weise kommt sie noch auf andern Gräsern vor (*Bromus*, *Holcus*, *Poa*, *Dactylis* etc.). Kollar fand die walzigen, beiderseits abgerundeten, glänzend schwarzen Eier an der Innenwand von Stoppeln, bis 100 Stück in einem etwas über einen Zoll langen Röhrenendchen derselben und die flügellosen Weibchen todt daneben. Es wären somit die Stoppeln der Felder, auf denen sich die Blattlaus in verderblichen Mengen zeigte, auf diese ihre Eier zu untersuchen und bald unterzupflügen, wenn sich dergleichen darin finden.

16. Die **Wicken-Blattlaus**, *A. viciae* Kaltb. Die genannte Art sitzt häufig vom Juni bis September an den Stengelspitzen, Blütenstielen und Kelchen der Wicken (*Vicia sativa*, *sepium*, *angustifolia*, *Faba*), der Platterbsen (*Lathyrus pratensis*) u. a.

Ungeflügelte: Gras- oder olivengrün, matt, Kopf mit röthlichem Anfluge und einer Stirnfurche, Fühler länger als der Körper und sammt den Stirnknöpfen, auf denen sie stehen, schwarz, das dritte Glied an der Seite gekerbt. Augen schön hellroth. Schnabel in der Mitte blassbräunlich, Wulst und Spitze desselben schwarz. Der grüne Körper ist hoch aufgetrieben, mit den gewöhnlichen Randgrübchen versehen, deren erstes auf dem Halsringe mit diesem zusammen eine braune Färbung annimmt. Safröhren mässig lang, in der Mitte am dicksten, ihre Einfassung an der Wurzel, sowie das letzte Hinterleibssegment oben häufig ebenfalls schwarz. Schwänzchen in Länge und Farbe den Röhren gleich. Beine durchaus schwarzbraun bis schwarz, nur die Basis der Schenkel blassgelb. Länge 2,7—3,25 mm.

Geflügelte: Wenig kleiner, schwarz, Hinterleib grün mit vier schwarzen Fleckchen am Seitenrande der beiden letzten, schwarz gebänderten Segmente. Flügel glashell, Geäder und Mal blassgelblich.

17. Die **Pelargonien-Blattlaus**, *A. pelargonii* Kaltb. Die Fühler stehen auf einem Zapfen der gefurchten Stirn und übertreffen den Körper an Länge.

Ungeflügelte grün, langgestreckt und oben runzelig, ihre Fühler braun mit Ausschluss der grünlichen Wurzel (Glieder eins und zwei, so wie der Grund von drei). Die langen Safröhren sind gleich dick und gelblich, das gekrümmte Schwänzchen ist gelb. Beine gelblich, Füße und Schienenspitze schwärzlich, Hüften und Schenkelringe grünlich. Durchschnittliche Länge 2 mm.

Geflügelte etwas kleiner, grün, Scheitel und Brustrücken bräunlichgelb, Safröhren lang und dünn, gelb, ihre gerändelte Spitze braun; Schwänzchen bräunlichgelb, von ein Drittel der Röhrenlänge; Beine wie vorher.

Lebensweise. Diese Art wohnt das ganze Jahr hindurch, auch den Winter über, an der Blattunterseite und an den Blumenstielen der verschiedenen Pelargonien.

Gegenmittel. Nach Kaltenbach sind die Pflanzen bald vom Ungeziefer verlassen, wenn man sie im Sommer ins Freie setzt.

18. Die **Erbsen-Blattlaus**, *A. ulmariae* Schrank (*A. pisi* Kaltb.). Die Fühler, welche auf einem kurzen Knöpfchen der tief rinnenförmigen Stirn stehen, sind länger als der Körper.

Ungeflügelte grasgrün, meist mit dunkelgrünen Rückenstreifen, bisweilen etwas blau bereift. Fühler gelbbraunlich, an den Gelenken dunkler, ihre zwei Wurzelglieder grün. Safröhren lang und dünn, am Grunde dicker und grün, nach der allmählich dünner werdenden Spitze hin braun. Schwänzchen grün, aufgebogen, nach der Spitze hin stark verdünnt, zwei Drittel von der Länge der Röhren. An den grünen Beinen sind Kniee und Schienen bräunlich, Füße und Schienenspitze schwarz. Durchschnittslänge 4 mm.

Geflügelte etwas kleiner, gleichfalls grün, nur die Lappen auf dem Rücken des Mittelleibes und die Brust sind rothbräunlich. An den schwarzbraunen Fühlern ist das erste Glied mit dem Stirnknopfe grün, das zweite sammt der Wurzel des dritten blassgelblich. Schenkel nach den Spitzen hin bräunlich, sonst die Färbung der Beine wie bei den Ungeflügelten. Die Flügel sind glashell, das Geäder sehr zart und braun, Wurzel, Unterrandader und Mal gelb, letzteres nach innen bräunlich eingefasst; erste und zweite Schrägader am Grunde weiter von einander entfernt, als die zweite von der dritten. Unter beiden Formen

kommen bräunlichgelbe Läuse vor, was theils von der Futterpflanze, theils von der Generationsfolge abzuhängen scheint.

Lebensweise. Diese Art fällt vom Juli ab auf Erbsen, Gartenwicken (*Lathyrus odoratus*), Blasenstrauch und vielen wildwachsenden Schmetterlingsblümlern (*Lotus*, *Ononis*, *Trifolium*, *Spartium*), aber auch auf andern wildwachsenden Pflanzen, wie *Geum*, *Spiraea*, *Epilobium*, *Chaerophyllum* u. a. auf und kommt nicht selten in Gesellschaft anderer Arten vor.

19. Die **Hopfen-Blattlaus**, *A. humuli* Schrk.

Ungeflügelte gestreckt, schmal und platt, blass grünlichgelb mit lebhaft grünem Längsstriche über den Rücken und einer Reihe solcher Fleckchen an jeder Seite, fein runzelig. Fühler kürzer als der Leib, auf Knöpfchen der nicht gefurchten Stirn aufsitzend, bleich, nach der Spitze zu braun, die Stirnknöpfe und das erste Fühlerglied grün, jene in einen starken Zahn vorgezogen. Schnabel grün, sein drittes Glied an der Spitze braun; er reicht bis zur Wurzel der Mittelhüften. Augen roth bis braunroth. Safröhren blassgelb, braunspitzig, ein Fünftel der Körperlänge etwas übertreffend; Schwänzchen weisslich, von ein Drittel der Röhrenlänge. Beine weisslichgrün mit braunen Füßen. Länge 1,69 bis 2,16 mm.

Geflügelte grün, Scheitel, Brust, die drei Lappen des Thoraxrückens und das Schildchen schwarzbraun, Hinterleib hellgrün mit braunem Wische auf dem Rücken. Der Zahn des Stirnknopfes erreicht fast die Spitze des ersten Fühlergliedes. Fühler so lang wie der Körper, schwarzbraun. Röhren braun, am Grunde grünlich; Schwänzchen grün, sehr kurz, nur ein Viertel der Röhrenlänge. Beine schwarzbraun, Hüften, Schenkelringe und Wurzel der Schenkel gelbgrün, Schienen bräunlich. Flügel glashell, Geäder braun, Randmal graulichgelb, Schrägader eins, zwei, drei an ihrem Ursprunge gleich weit von einander entfernt. Länge 1,69 mm.

Lebensweise. Diese Blattlaus sitzt den ganzen Sommer bis zum September auf der Unterseite der Hopfenblätter und zeitweilig in solchen Mengen, dass dieselben zu Grunde gehen und mit ihnen die Ernte, weil dadurch die Früchte mehr oder weniger leiden, so namentlich 1854 und 1861 in Schwaben. Sie kommt auch an Schlehen vor, weshalb man diese Sträucher nicht in der Nähe der Hopfenpflanzungen leiden sollte, zumal wenn Walker's Beobachtung zutrifft, dass die Blattlaus immer erst von letzterer Pflanze auf den Hopfen überflöge. Auch *Prunus mahaleb* und von Hrn. Curtis Kartoffelkraut werden als Futterpflanzen bezeichnet.

20. Die **Johannisbeer-Blattlaus**, *A. ribis* L.

Ungeflügelte citronengelb, glänzend, länglich eirund und gewölbt. Die weissgelben Safröhren sind dünn und mässig lang, das weisse Schwänzchen sehr kurz, von ein Viertel der Röhren. Die Fühler stehen auf einem Knöpfchen der nicht rinnenförmig ausgehöhlten Stirn und übertreffen den Körper an Länge. Dieser misst kaum 2 mm.

Geflügelte etwas kleiner mit braunen, gekörnelten Fühlern von der Länge des Körpers. Dieser ist gelb, an Brust, Schildchen und den drei Lappen des Rückens braun, auf dem Rücken des Hinterleibes steht ein viereckiger, schwarzer Wisch in der Mitte, einige kleinere Fleckchen an den Seiten.

Lebensweise. Im Juni und Juli finden sich starke Kolonien dieser Blattlaus auf Johannisbeersträuchern, deren Blätter sich infolge der Verwundungen stark zusammenkräuseln und rothe Beulen bekommen. Die gurkenförmigen schwarzen Eier werden an das jährige Holz geklebt.

Gegenmittel. Da die Läuse in diesen verkrüppelten Blättern sitzen, so kann man sie durch vorsichtiges und sorgfältiges Ausbrechen der Blätterknäule in Menge vertilgen.

21. Die **Nelken-Blattlaus**, *A. dianthi* Schrk., ändert nach der Jahreszeit und den Altersstufen in der Färbung mehrfach ab. Die erste Brut der überwinterten Ammen ist durchaus mehr grün als gelb, die Larven der geflügelten sind bald grünlich, bald röthlich gemischt.

Ungeflügelte länglich eirund und gewölbt, hinten zugespitzt, auf der Oberseite etwas rauh durch feine Körnchen, gelb oder gelbgrün bis grasgrün, glänzend. Fühler fast von Körperlänge, an der Wurzelhälfte weisslich, dann braun, einem Knöpfchen der nicht ausgehöhlten Stirne aufsitzend. Safröhren lang und blass, an der Spitze braun, vor derselben am stärksten, Schwänzchen grüngelb, kaum ein Drittel von der Röhrenlänge. Körper kaum 2 mm lang.

Geflügelte schwarzbraun, Hinterleib grün mit drei schwarzen Randfleckchen, drittes Fühlerglied an der Aussenseite gekerbt, das kurze Schwänzchen und die Spitze der keulenförmigen Safröhren braun.

Lebensweise. Von dieser Art wurde bereits bei der allgemeinen Schilderung angeführt, dass sie auf den verschiedenartigsten Pflanzen vorkommt und sich über Winter in den Gewächshäusern durch lebendige Geburten fortpflanzt. Im Freien lebt sie auf Nelken, Spargel, Fuchsien, Verbenen, Mesembryanthemum, Tulpen, Narzissen, Hyacinthen, Crocus und anderen.

Gegenmittel. Um die auf Topfpflanzen lebenden zu vertreiben, wird vorgeschlagen, die Töpfe längere Zeit auf Rasen umzulegen.

22. Die **Kirsch-Blattlaus**, *A. cerasi* Fab.

Ungeflügelte breit eiförmig, schwarz, gekörnelt, oben glänzend, unten matt. Die auf je einem Höckerchen der ebenen Stirn sitzenden Fühler sind etwas länger als der Körper und schwarz, mit Ausnahme der gelblichen Mitte (Glied drei und Wurzel von vier). Die stabförmigen Safröhren liegen nieder und reichen über das kurze Schwänzchen hinaus. Beine schwarz, alle Schienen, die Schenkel der vordersten und an den übrigen nur die Wurzel derselben gelbbraunlich. Körperlänge 2 mm.

Geflügelte glänzend schwarz, Hinterleib braun mit grüngelben Wolken, Safröhren und Schwänzchen schwarz, Beine desgleichen, nur die Wurzel aller Schenkel und die Schienen bräunlichgelb.

Lebensweise. Vom ersten Frühjahr ab an den jungen Trieben der Kirschbäume und im Schutze der durch sie sich kräuselnden und taschenartig verkrüppelnden Blätter.

23. Die **Pflaumen-Blattlaus**, *A. pruni* Fab.

Ungeflügelte länglich, hinten zugespitzt, spangrün, über und über in weisslichen Staub gehüllt. Die Fühler sind etwas länger als der Körper, an der Spitzenhälfte bräunlich, sonst grünlich, jeder einem Stirnzäpfchen aufsitzend. Die braunen, am Grunde grünen Safröhren sind sehr kurz, kürzer als das grüne Schwänzchen, die Beine grün mit braunen Füßen. Länge 2 mm.

Geflügelte. Scheitel und Mittelleib braun, weiss bereift, Hinterleib grünlich, mit drei grasgrünen Längsstreifen. Beine grünlich, Füße und Schienenspitzen braun, Kniee und Spitzen der Hinterschenkel bräunlich. Die Fühler sind kürzer als der Körper, die Safröhren und das Schwänzchen wie bei den Ungeflügelten.

Lebensweise. Diese Blattlaus bewohnt in zahlreichen Kolonien die Blattunterseite junger Triebe und diese selbst bei den verschiedenen Pflaumbäumen, besonders im Juli und August. Im Jahre 1869 war sie in unserer Gegend sehr gemein, bereits Ende Juni, und sass in dicken Klumpen auch an den Stielen der zahlreichen grünen Früchte. Schon im September werden die Eier nahe an die Knospenaugen gelegt und in Wolle gehüllt. Mit der dritten Brut erscheinen die geflügelten Läuse.

Gegenmittel. Siehe No. 25.

24. Die **Weissdorn-Blattlaus**, *A. crataegi* Kaltb. gehört wie alle folgenden zu den Arten, wo die Fühler unmittelbar der riefenlosen Stirne eingefügt sind.

Ungeflügelte eirund, hoch gewölbt und glatt, graugrün, blaugrau bestäubt, Fühler von ein Drittel der Körperlänge, wie die gleichfalls kurzen Röhren und die Beine schwarzbraun bis schwarz, die drei letzten Hinterleibsringe mit je einer abgekürzten, schmalen, schwarzen Binde; Unterseite grün.

Geflügelte schwarz, Wurzel des Hinterleibes und Unterseite weisslich, Röhren dünn, braun bis schwarz, an der Spitze heller, Schwänzchen kaum bemerkbar. Wurzel der Schenkel gelb. Flügel glashell, Geäder braun, Unterrandader und Mal gelblich. Körperlänge 1,69—2,16 mm.

Lebensweise. In zahlreichen Kolonien im Mai und Juni unter den Blättern des Weissdorns, welche sich dadurch zurückrollen oder unförmliche Beulen bilden und braunroth werden. Ich fand dieselbe Art aber auch (1879) an einem grossen Birnbaume, welcher von oben bis unten aus weiter Entfernung ein verlaustes Ansehen durch die missgestalteten Blätter und die von den Läusen dicht besetzten und dadurch blaugrau gefärbten Triebspitzen hatte. Die Hauptgesellschaft bilden vom Juni an weniger die Ungeflügelten, als die röthlich angeflogenen, grünlich-gelben Larven mit Flügelstumpfen und die Geflügelten. Als ich den Baum im Herbst wieder sah, hatte er ohne Zuthun des Besitzers sein normales Ansehen wieder erhalten, aber nicht eine einzige Frucht getragen, während in dem genannten Jahre der Erntesegen an Birnen gerade ein grosser war.

Anm. Die sehr ähnliche, auch blaugrau bereifte Stachelbeer-Blattlaus, *A. grossulariae* Kaltb. lebt an den Spitzen der Stachelbeersträucher in gleicher Weise, wie die *A. ribis* (No. 20) an den Johannisbeersträuchern und ist eben so zu behandeln.

25. Die **grüne Apfel-Blattlaus**, *A. mali* F. (*A. piri mali* Schmidb.). Die Fühler, etwas länger als der Körper, stehen unmittelbar auf der nicht ausgehöhlten Stirne; ausserdem zeichnen spitze Fleischhöckerchen den Rand des Brustschildes und des Hinterleibes aus.

Ungeflügelte eiförmig und gewölbt, grün, Kopf röthlich, die Fühler an der Wurzelhälfte weissgelb, vorn schwarzbraun. Die Safröhren laufen dünner zu und sind schwarz, wie das nur zwei Fünftel ihrer Länge erreichende Schwänzchen, welches bei einzelnen auch gelb

vorkommt. Beine gelblich, Kniee, Schienenspitzen und Füße schwarz. Länge kaum 2 mm.

Geflügelte schwarz, am Hinterleibe grün mit dunkelbraunen oder schwarzen Safröhren und Schwänzchen versehen, an den Vorderbeinen schmutziggelb mit Ausnahme der braunen Kniee, Schienenspitzen und Füße, an den übrigen zwei Paaren dunkelbraun, mit Ausnahme der braungelben Schienen und Schenkelwurzeln. Die Gabelader der glashellen Flügel hat eine sehr kleine Endgabel und das dritte Glied der Fühler ist an der Innenseite gekerbt.

Lebensweise. Die grüne Apfelblattlaus lebt in sehr zahlreichen Kolonien an den jungen Trieben des Apfelbaums und unter zurückgerollten Blättern desselben, aber auch an Birnbäumen, Quitten, Mispeln, Vogelbeerbäumen und Weissdorn. Im Jahre 1869 war sie bei uns in ungeheuren Mengen und liess durch die verschrumpften Blätter ihre Gegenwart schon aus weiter Entfernung erkennen.

Die Ueberwinterung erfolgt im Stande des Eies. Die eiförmigen Eierchen, kurz nach dem Legen gelb oder grün, später glänzend pechbraun, kleben an den jungen Zweigen und überziehen sie mitunter gänzlich. Mit dem Ausschlagen der Bäume öffnet sich jedes durch ein Deckelchen und die junge Blattlaus kommt daraus hervor. Sie ist grasgrün von Farbe, hat dunkelrothe Augen und schwärzliche Fussgelenke. Jede sucht eine junge Knospe auf und hier sammeln sie sich gern an den Blattrippen oder an den Spitzen, später an den jungen Schossen, dicht gedrängt beisammen sitzend. Am zweiten oder dritten Tage nach der Geburt erfolgt die erste Häutung. Werden die Larven nicht gestört, so bleiben sie beisammen, häuten sich ein zweites, drittes und viertes Mal. Nach dieser letzten sind sie reif und bringen noch an demselben Tage oder den nächsten darauf lebendige Junge zur Welt. Das Gebären dauert durchschnittlich vom neunten bis zwölften Tage ihres Lebens und dann sterben sie. In dieser Zeit werden je nach Umständen von einer Amme circa zwanzig Junge geboren. Die Lebensdauer kann sich aber auch noch einige Tage verlängern, und die Zahl der Nachkommen bis auf vierzig und einige gesteigert sein.

Die Ammen der zweiten Brut, welche ungefähr in den ersten Maitagen fortpflanzungsfähig sind, vermehren sich genau in der bisherigen Weise, aber es kommen auch Larven zur Welt, welche nach der zweiten Häutung mit walzigen, an den Körperseiten liegenden Flügelscheiden versehen sind. Kurz vor der vierten Häutung entfernen sie sich etwas von der übrigen Gesellschaft, suchen sich ein einsames Plätzchen und ziehen ihr Kleid zum letzten Male aus, um als geflügelte Ammen

hervorzugehen, die, wie wir oben sahen, etwas anders gefärbt sind. In der dritten Generation und zwar von Mitte Mai an treten die geflügelten Läuse in solcher Mächtigkeit auf, dass sie die Hälfte und noch mehr von der ganzen Kolonie ausmachen. Sie verweilen meist zwei bis drei Tage an ihrer Geburtsstätte ehe sie davon fliegen, um anderwärts neue Kolonien zu gründen, unter der jede bis zu ihrem Tode verweilt. Von ihnen pflegen der Regel nach die beiden ersten Bruten wieder ungeflügelt zu sein. Schmidberger beobachtete 15 Generationen und schätzt das Leben einer Amme auf höchstens einige 20 Tage, in denen sie vom neunten ab bis 42 Nachkommen erzeugen kann. Für solche Fruchtbarkeit werden aber anhaltend warme Sommertage vorausgesetzt. Ende September und im Oktober paaren sich ungeflügelte Männchen mit ungeflügelten Weibchen. Jene, die weit seltneren, unterscheiden sich durch bedeutendere Schlankheit des Körpers und eine Reihe dunklerer Fleckchen an jeder Rückenseite auf dem schmutziggelben oder bräunlichen Untergrunde von den Weibchen. Ein solches legt nach Schmidberger nur wenige, drei bis vier Eier. Die ersteren stärkeren Fröste tödten die Blattläuse, mögen die Weibchen befruchtet sein und gelegt haben oder nicht.

Gegenmittel. Das Hauptaugenmerk ist hier auf die Eier zu richten, welche vom Oktober an vorhanden sind, im ersten Frühjahre auskriechen, wie wir bereits gesehen haben, und an den Zwergbäumchen wenigstens bei einiger Aufmerksamkeit nicht übersehen werden können. Das Verfahren besteht nun darin, dass man Stamm, Zweige und Knospen mit flüssig gemachter Thon-, Lehm- oder Gartenerde dick überzieht und die Eier auf diese Weise zudeckt. Dieser Ueberzug erstickt die Eier, hindert aber das Austreiben der Knospen eben so wenig, wie eine dünne Lage von Baumwachs, welcher Bouché den Vorzug gibt. Ausser den Zwergbäumen sind hauptsächlich die Baumschulen in der angegebenen Weise zu behandeln und vor Allem die Edelreiser und Augen der oculirten Stämmchen. Das Bestreichen mit Kalkmilch leistet dieselben Dienste, wird aber darum von manchen Seiten verworfen, weil es den Bäumen ein unangenehmes Aussehen verschafft. Vor der Ansiedelung neuer Kolonien lassen sich die Bäume allerdings nicht schützen, doch ist der von diesen herrührende Schaden verhältnissmässig geringer, als der von den ersten Bruten an den ersten Trieben angerichtete.

26. Die **röthliche Apfel-Blattlaus**, *A. sorbi* Kaltb. (*A. mali* Schmidb.). Diese Art ist etwas grösser, gerundeter und bauchiger als die vorige. Die Fühler sind wenig kürzer als der Körper und sitzen der Stirn unmittelbar auf.

Ungeflügelte gelbgrün oder gelbbraunlich mit bläulichem Dufte überzogen, bis zum Halsringe kugelig aufgedunsen, auf Scheitel, Rande des Halsringes, des Hinterleibes und auf den zwei letzten Gliedern desselben mit Höckerchen versehen; Safröhren mittelmässig lang, dünn und blassgelb, an der Spitze bräunlich, das Schwänzchen sehr klein. Beine blassgelb, Füsse und Schienenspitzen braun.

Geflügelte schwarzbraun, Hinterleib oben braun, am Grunde, Rande und Bauche röthlichgelb, auf dem letzten Gliede mit zwei, auf dem vorletzten mit vier Höckerchen versehen. Safröhren in der Mitte lichter, Beine schmutziggelb, an den Füssen, Spitzen der Schienen und Schenkel braun.

Lebensweise. Diese Blattlaus wohnt auf Vogelbeerbäumen und Apfelbäumen, vorzugsweise an den durch ihre Stiche krank werden- den Blättern, und tritt weniger häufig als die vorige auf und nur zeitweilig in verderblicher Weise. Sie erscheint etwas später als die vorige.

27. Die **Schneeball-Blattlaus**, *A. viburni* Scop. Die Fühler, welche etwas kürzer als der Körper sind, stehen der flachen Stirn unmittelbar auf.

Ungeflügelte matt schwarzbraun oder schwarz und unterseits mehr dunkelgrün, an den Fühlern das dritte und vierte Glied weiss. Die Safröhren sind kurz, das Schwänzchen erreicht nur die Hälfte von deren Länge. Die Beine sind weissgelb, mit Ausnahme der schwarzen Füsse, Schienenspitzen, Hüften und Hinterschenkel. Die Körperseiten der jungen Thiere sind mit starken, ziemlich langen Dörnchen besetzt. Länge kaum 2 mm.

Geflügelte glänzend schwarz, am Hinterleibe dunkelgrün, mit einem grossen oder mehreren kleinen braunen Wischen; Beine bräunlichgelb, die Kniee, Füsse, Schienenspitzen aller und die Schenkel der vier hinteren schwarz. Flügel glashell, ihre Wurzel, Unterrandader und Mal gelb, letzteres braun eingefasst.

Lebensweise. Vom Juni bis in den Oktober in sehr zahlreichen Kolonien an den Zweigspitzen und in den starkgekräuselten, sackartig verunstalteten Blättern des Schneeballstrauches.

28. Die **Ampfer-Blattlaus**, *A. rumicis* L. Die schwarzen Fühler, deren drittes Glied am Grunde gelblichweiss ist, stehen unmittelbar auf der Stirn und sind kürzer als der Körper.

Ungeflügelte breit eirund und hochgewölbt, tiefschwarz, aber matt, schwarz bereift, die Unterseite schimmert schwarzgrün, Röhren und

Schwänzchen schwarz; an den Beinen die Schenkel und Schienen der Vorderbeine schmutzig blassgelb oder weisslich. Der Halsrand trägt die gewöhnlichen Dörnchen und der Rand des Hinterleibes einige spitzige Höckerchen. Länge bis reichlich 2 mm.

Geflügelte schwarzglänzend, Bauch schwarz oder mit grünem Schimmer, die Färbung im Uebrigen wie bei den Ungeflügelten. Die Flügel sind glashell, das Geäder braun, die drei innern Schrägadern des Vorderflügels am Grunde gleichweit von einander abstehend. — Die Larven der Geflügelten haben dieselben weissen Fleckchen und Strichelchen, wie die der Mohnblattlaus und anderer.

Lebensweise. In sehr zahlreichen Gesellschaften lebt diese Art besonders im Juni und Juli an Ampferarten, Kletten, Schafgarbe u. a., am meisten in den Blütenständen.

29. Die **Mohn-Blattlaus**, *A. papaveris* F. (*A. fabae* Scop.). Auch bei dieser ausserordentlich verbreiteten, an den verschiedensten Pflanzen lebenden Art, stehen die Fühler, welche die Körperlänge noch nicht erreichen, unmittelbar auf der Stirn, und an den Seiten des eiförmigen, hochgewölbten Hinterleibes hinten warzenartige Höckerchen.

Ungeflügelte (Fig. 11) schwarz mit schwarzer Bestäubung, drittes, viertes Fühlerglied und Wurzel des fünften weiss; Safröhren mässig lang, an der Wurzel dicker, Schwänzchen kolbig, etwas aufgebogen und kürzer als die Röhren. Füsse und Schienenspitze schwarz, Kniee und die vier Hinterschenkel braun, alle Schienen, die Wurzel der vier Hinterschenkel und die ganzen Vorderbeine weiss. Länge 2 mm und etwas darüber.

Geflügelte glänzend schwarz, Hinterleib dunkelgrün bis schwarz, an den Beinen die Schenkel der vordersten und alle Schienen mit Ausnahme der schwarzen Spitzen gelblich oder bräunlich. Die mit Flügelscheiden versehenen Larven (Fig. 12) haben einen grünen Mittelleib und auf dem Rücken des Hinterleibes jederseits zwei unterbrochene weisse Längsstreifen und vier weisse Fleckchen hinter den Safröhren.

Fig. 11.

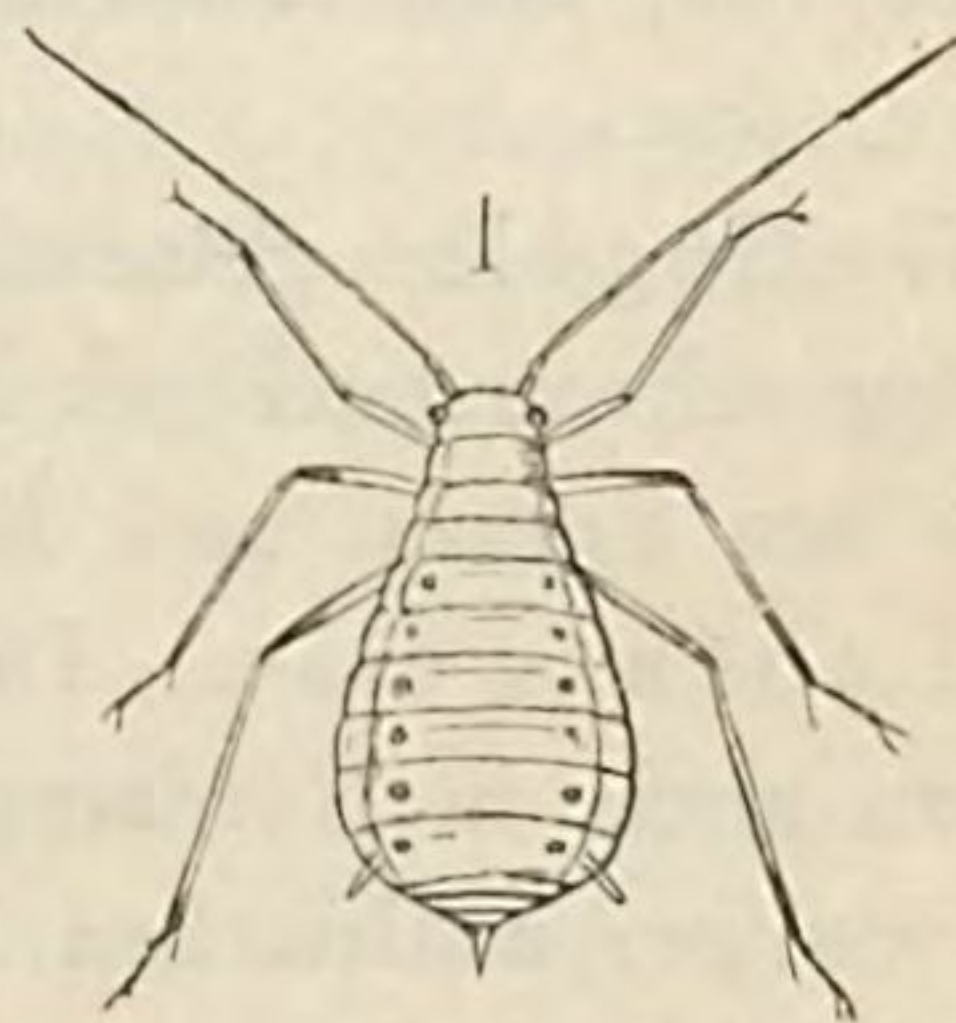


Fig. 12.



Lebensweise. Die Art bewohnt in zahlreichen Kolonien vom Juni bis August die Unterseite der nicht entstellten Blätter, die Blütenstiele oder Stengelspitzen vom Mohn (angebauten und wilden), Oleander, Helichrysum, Salat, Schminkbohne, Saubohne, Runkelrübe, Spargel, kommt aber auch an zahlreichen wildwachsenden Pflanzen, besonders Syngenesisten (*Cnicus*, *Chamomilla*, *Chrysanthemum*, *Scorzonera*, *Senecio*) vor, an Dolden, wie *Anthriscus*, *Aegopodium*, *Aethusa*, ferner an *Capsella*, *Galium*, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Valeriana*, *Hypericum*, *Datura*.

30. Die **Pfirsich-Blattlaus**, *A. persicae* Fonsc. Die Fühler stehen auch hier unmittelbar auf der Stirn und sind bei den Ungeflügelten entschieden kürzer als der Körper, welcher hochgewölbt und hinten mit Seitenwärtchen besetzt ist.

Ungeflügelte oben grüngelb mit breiten schwarzen Querbinden, die sich nach hinten zusammendrängen, hinter den kurzen Safröhren erst wieder deutlich trennen, und mit Seitenfleckchen, unten olivengrün; drittes Fühlerglied gelblich; Schwänzchen nicht vorstehend, Beine schwarz, die Schienen und an den vier hinteren nur die Wurzel der Schenkel, an den Vorderbeinen die ganzen Schenkel gelb. In der ersten Jugend sind sie hellgrün, halb erwachsen olivengrün mit braunem Fettglanze. Länge kaum 2 mm.

Geflügelte glänzend schwarz, Halsring braun, Bauch graugrünlich mit vier schwarzen Fleckchen an der Spitze, Beine schwarz, die Schienen ausser den Spitzen und die Wurzeln der Schenkel gelb.

Lebensweise. Die Pfirsichblattlaus lebt nicht nur in Europa, sondern auch in Nordamerika, fast das ganze Jahr hindurch in mehr oder weniger zahlreichen Kolonien an den Zweigspitzen und unter deren stark zurückgebogenen und gekräuselten Blättern des Pfirsichbaumes, seltener auch des Kirschbaumes und Schlehenstrauchs. Die schwarzen Männchen bemerkt man von Mitte September bis in den November hinein, die hochrothen, sammetartigen und flügellosen Weibchen, welche der Begattung mit jenen bedürfen, ehe sie Eier legen, zu derselben Zeit; wenigstens von Mitte Oktober an. Sie sind beide zäher Natur; denn sie können bis 6° Kälte aushalten; überdies werden sie durch das noch spät gegen den Winter hin fortdauernde Treiben der Schosse mit Nahrung versorgt und für so spätes Brutgeschäft begünstigt. Wenn die Weibchen ihre Eier an die Knospen der jungen Schosse mehr einzeln als haufenweise abgelegt haben, gehen sie zu Grunde. Schon Ende Januars, wenn anders einige mildere Tage eintreten, schlüpfen einzelne Blattläuse aus

den Eiern und saugen an den bereits schwellenden Blütenknospen Saft. Bei eintretender Kälte wissen sie sich zu verbergen, können aber einen bedeutenden Grad derselben aushalten; denn — 7 bis 9° zerstören sie nicht. Sobald die wärmeren Tage da sind, bemerkt man die Thierchen auch wieder auf den Knospenspitzen. Wenn anhaltend wärmeres Wetter eintritt (Ende April), geht das bis dahin öfters unterbrochene Wachsthum schneller vor sich und befähigt sie zur Geburt lebendiger Jungen. Bis Ende Mai kann schon die vierte Brut vorhanden sein, deren Schmidberger in trocknen, warmen Jahren bis siebzehn beobachtet hat.

Gegenmittel. Der eben genannte Beobachter empfiehlt, sehr früh im Jahre den Eiern und den ersten Blattläusen nachzustellen, denn wenn sie erst bis zur vierten Generation in der Ausbreitung vorgeschritten seien, liesse sich nichts mehr gegen sie unternehmen. Die dunkeln Eier könne man bei einiger Uebung bald auffinden und dies müsse man bei Gelegenheit des ohnehin nöthigen, umsichtigen Beschneidens der Pfirsichbäume im ersten Frühjahre thun; wenn die Schosse sehr voll Eier sitzen, so empfiehlt er beim Beschneiden bis auf das zweijährige Holz zurückzugehen oder jene wenigstens mit Lehm zu überziehen, dem man zur Erhöhung der Zähigkeit etwas Ochsenblut zusetzen könne. Ausserdem habe er seine Gärtnerburschen darauf angelernt, fleissig die jungen Blattläuse von den Blütenknospen abzulesen, für den Fall, dass das Vertilgen der Eier nicht gründlich gelungen gewesen sei. Auch das Räuchern wird von Hrn. Oberdieck empfohlen, weil zu der frühen Jahreszeit, in welcher sie auftreten, das Bespritzen wegen der nassen Witterung wenig nachhaltig sei.

31. Die **Kohl-Blattlaus**, *A. brassicae* L., ist durchaus grau bestäubt. Wischt man den Staub ab, so findet man die **Ungeschnittenen** olivengrün, an den Seiten des Hinterleibes mit schwarzen Grübchen versehen; bei den grössern Stücken zeigen sich wohl auch noch auf jedem Ringe sechs mehr oder weniger deutliche Fleckchen in einer Querreihe; Fühler braun, ihr drittes Glied gelbgrün, die braunen Safröhren in der Mitte am dicksten und kurz, das halb so lange Schwänzchen dunkelgrün, die Beine nebst Hüften und Schenkelringen dunkelbraun, die Schenkel am Grunde grüngelb. Länge 2 mm.

Geschnittenen unter der Bestäubung am Halsringe und auf dem Thoraxrücken dunkelgrün bis schwarz, der Hinterleib grün mit schwarzen Seitengrübchen und undeutlichen braunen Querbinden. Safröhren, Schwänzchen und Beine wie bei den Flügellosen.

Lebensweise. Die Art bewohnt vom Mai bis in den Sep-

tember eine grosse Menge von Kreuzblümlern, wo sie unter den Blättern und zwischen den Blüten sitzt. Sie kommt meist im Juni von wildwachsenden Pflanzen auf die Kohlarten in den Gemüsegärten angefliegen und vermehrt sich hier während des Juli ausserordentlich.

32. Die **Hafer-Blattlaus**, *A. avenae* Fabr.

Die Ungeflügelten sind länglich, fast gleich breit, dunkel grasgrün, schwach weisslich bestäubt, ohne Seitenhöcker am vorletzten Hinterleibsringe; Fühler so lang wie Kopf und Thorax, unmittelbar der Stirn eingefügt, Glied zwei, drei und vier blassbräunlich, übrigens schwarz. Augen braun, der grüne Schnabel mit zwei braunen Endgliedern reicht fast bis zu den Mittelhüften. Kopf und Hals schwarz angelaufen. Safröhren kurz, schwarzbraun. Schwänzchen von halber Röhrenlänge und gleichfalls schwarzbraun. Beine matt dunkelbraun, Schenkelwurzel der Vorderbeine bleich. Körperlänge 2,16 mm.

Die Geflügelten haben schwarze Fühler, braunrothe Augen und zwei tiefe Furchen in den zwei Eindrücken des Scheitels. Kopf und Thorax sind schwarz, der Hinterleib grün mit vier schwarzen Fleckchen jederseits, von denen das vierte die Wurzel der Safröhren bildet. Schwänzchen schwarz, wie die Beine, an denen alle Schenkel an ihrer Wurzel grünlich durchscheinen. Flügel mit grünlichem Randmale und kleiner, sehr spitzwinkliger Endgabel des Cubitus.

Lebensweise. Diese Art findet sich an Hafer und Gerste, aber nicht in den Rispen und Aehren derselben, sondern an den Blattscheiden und auf der obern Seite der eingerollten Blätter.

* *

Gattung **Rindenlaus**, *Schizoneura* Hrtg. unterscheidet sich von der bisher betrachteten Gattung *Aphis* durch den Mangel der Safröhren, statt ihrer kommen höchstens höckerige Drüsen am hinten gerundeten Hinterleibe vor, auch das Schwänzchen ist sehr unscheinbar. Die Fühler sind sechsgliedrig, stumpfspitzig, ihr drittes Glied das längste und nebst den folgenden etwas geringelt (schraubenartig), was man allerdings nur bei starker Vergrösserung bemerkt. Bei den Geflügelten sind die Fühler etwas schlanker, die Vorderflügel nur mit einem eingabeligen Cubitus versehen, die Hinterflügel mit zwei, fast aus einem Punkte entspringenden Schrägästen; sie werden dachförmig getragen.

Die Rindenläuse sind den Sommer über lebendig gebärend, die vollständige Entwicklungsgeschichte noch nicht hinreichend aufgeklärt. Die

Arten leben nur an Holzgewächsen, die einen frei wie die meisten *Aphis*-Arten, andere erzeugen Gallengebilde an Blättern, so die *Sch. lanuginosa* behaarte, bis zur Entwicklung der Geflügelten geschlossene wallnussgrosse und grössere missgeformte Gallen an den Ulmenbüschen. Uns interessirt nur eine Art näher:

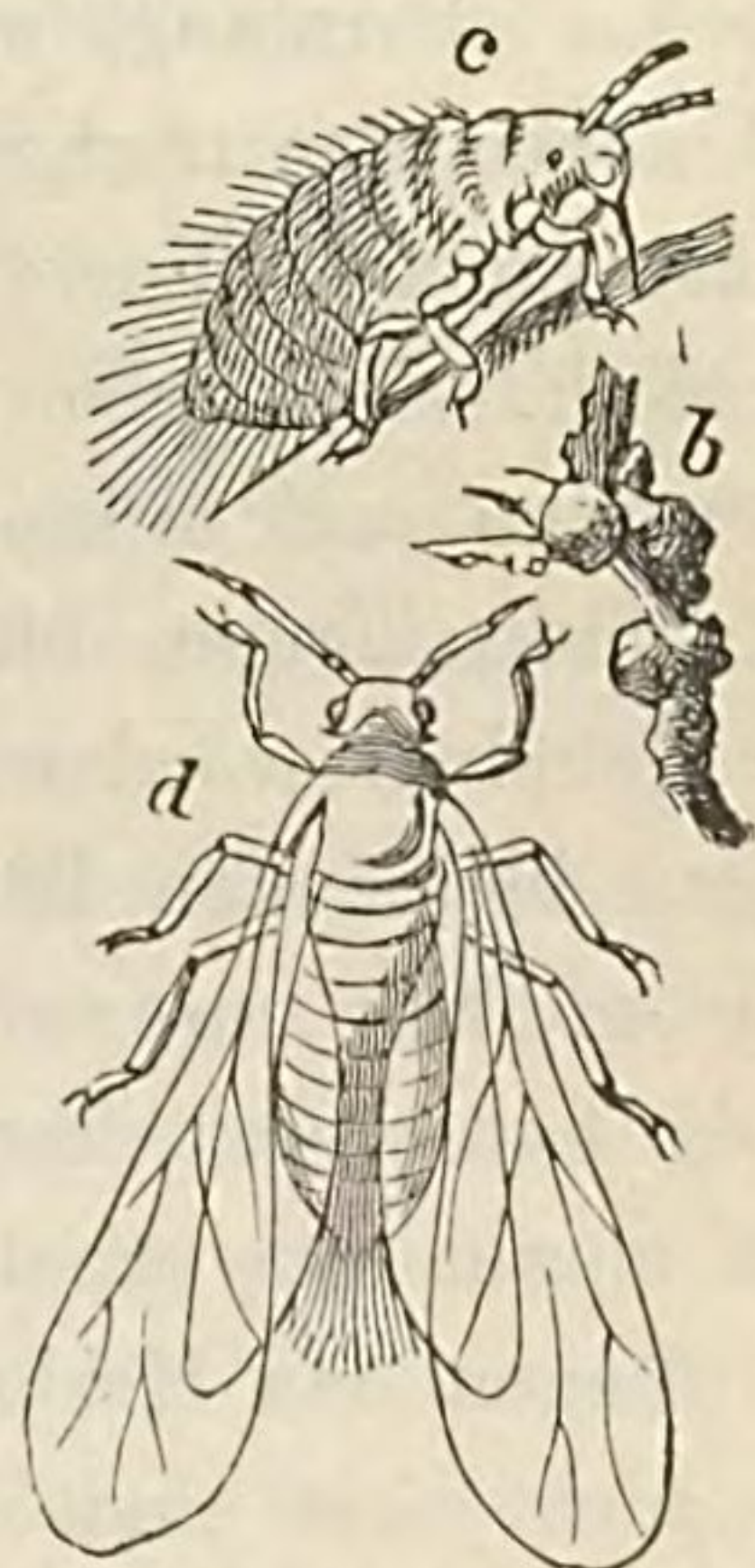
33. Die **Blutlaus, wolltragende Rindenlaus**, *Sch. lanigera* Hausmann (Fig. 13).

Ungeflügelte (c) honiggelb bis braunröthlich, oben mit langer, weisser Wolle bekleidet, Fühler sehr kurz und blassgelb, die drei letzten Glieder unter sich ziemlich gleich lang; Augen sehr klein, kaum bemerkbar; Beine gelblich mit braunen Knieen. Die Körperglieder sind abgesetzt und an Stelle der Safröhren bemerkt man eine ringförmige Narbe. Durchschnittliche Länge 1,5 mm. Als Larven sind sie mehr röthlichgelb, haben nur fünfgliedrige Fühler, aber einen längeren Schnabel.

Geflügelte (d) sind gestreckter, glänzend schwarz, der Hinterleib mehr chokoladenbraun und gleichfalls stark weisswollig; Augen sehr gross, Fühler kürzer als der Kopf und Mittel-leib zusammen; die schlanken Beine durchscheinend und mit braunem Anfluge, an den Hüften und den Spitzen der Schenkel und Schienen am dunkelsten. Bei den mehr honiggelb gefärbten, mit Wolle bekleideten Larven ist der Kopf gesonderter als bei den Flügellosen, der Halsring gegen den übrigen Körper abgeschnürt; auch die stabförmigen Flügelansätze unterscheiden sie von jenen.

Lebensweise. Die Blutlaus, darum so genannt, weil sie beim Zerdrücken einen blutrothen Fleck zurücklässt, lebt nur an der Rinde junger Apfelbäume, die feinen Sorten den wilden Stämmchen vorziehend, aber auch bisweilen an Birnen, Quitten und Hagedorn. Sie gilt für die dem Apfelbaume gefährlichste Blattlaus und macht sich, in langen Reihen oder gruppenweise an der Schattenseite der Rinde sitzend, durch ihre weissen flockigen Ausschwitzungen leicht bemerkbar. Indem sie ihren Schnabel bis zum Splint einsticht, saugt sie diesen, wie die junge Rinde aus und veranlasst kranke, grindige Stellen (b). Sie sucht auch an ältern Holztheilen solche Stellen auf, welche durch den Frost

Fig. 13.



Blutlaus. c ungeflügelte, d geflügelte Form (vergrössert), b verkleinerte Missbildung durch dieselbe.

Risse bekommen haben, brandig sind, oder durch das Messer des Obstzüchters von der härtern Borke entblösst sind, und verhindert an allen diesen das Vernarben der Wunde.

Wenn man eine erwachsene, ungeflügelte Blutlaus unter dem Mikroskope zerdrückt, so findet man in ihrem Innern 30—40 mehr oder weniger entwickelte Eier, von denen die reifsten den Embryo im Innern, namentlich dessen Augen erkennen lassen. In dem Augenblicke nun, wo die Eischale eines solchen reifen Eies im Leibe der lebenden Amme zerreißt, tritt die junge Laus aus dem mütterlichen Leibesende heraus. Dieselbe ist anfangs sehr lebhaft in ihren Bewegungen, saugt sich aber bald neben der übrigen Gesellschaft fest. Unter mehrmaligen Häutungen wächst sie zu voller Grösse heran und bringt gleichfalls lebende Junge zur Welt. So geht es den Sommer etwa acht Bruten hindurch fort. Die rothen und bräunlichgelben Excremente, welche vielfach in der Wollbekleidung hängen bleiben und irrthümlicherweise von manchen für die Eier gehalten worden sind, so wie die zahlreichen, zum Theil gleichfalls hängen bleibenden Bälge überdecken allmählich die ganze Kolonie filzartig, so dass unter diesen Ausscheidungen und Ueberbleibseln die eigentlichen Lebewesen kaum zu bemerken sind und eine schützende Decke nach aussen hin erhalten.

Gegen den Herbst werden auch die Larven der Geflügelten geboren und auch diese sind nach ihrer vollen Ausbildung Ammen, dazu bestimmt, anderwärts Kolonien anzulegen, wie bei den *Aphis*-Arten. Anfangs sitzen sie saugend zwischen den Flügellosen und scheinen ihre Zeit abzapfen, d. h. die Entwicklung der Eier im Innern zu erwarten, bis sie sich eilenden Fluges entfernen. Nach Hrn. Göthe's Beobachtungen birgt die geflügelte Blutlaus nur fünf bis sieben Eier, die vollkommener zu sein scheinen als die der ungeflügelten Läuse. Aus diesen Eiern entwickeln sich unmittelbar beim Austreten derselben aus dem Leibe zweierlei Junge: etwas grössere und breitere von honiggelber Farbe und kleinere, schmutzig grün gefärbte, welche sich beide durch den Mangel des Schnabels von den bisher gebornen auszeichnen, möglicherweise Männchen und Weibchen, die sich paaren — was noch nicht beobachtet worden — und von denen dann das grössere Weibchen je ein Winterei legt, wie wir den Hergang bei der Reblaus kennen lernen werden. Abgesehen von diesem dunklen Punkte ist anzunehmen, dass flügellose Ammen überwintern, theils in den Winkeln der grindigen Auftreibungen, welche sie durch ihr Saugen erzeugt haben, theils tiefer unten an den Stämmen unterhalb der Bodendecke.

Gegenmittel. 1. Die als bewährt befundenen Stoffe, mit welchen

man mittels einer Bürste oder eines Pinsels die verlausten Stellen überzieht, um möglichst jede einzelne Blutlaus damit zu treffen, sind folgende:

a. Schmierseife, $\frac{1}{2}$ Kilogr. Seife in 8 Liter Wasser gelöst. — b. Starker, also hochprozentiger Spiritus (Hr. Arnold). — c. Vier Theile Karbolsäure mit hundert Theilen Wasserglas vermischt (Hr. Mader). — d. Ein Pfund Erdöl oder Petroleum mit 25 Pfund Wasser vermischt. — e. Kaltflüssiges Baumwachs, welches nach Hrn. Lucas in folgender Weise bereitet wird: Zwei Kilogramm rohes Fichtenharz, wie solches die Schwarzwälder Bauern in kleinen Fässchen in den Handel bringen — Burgunderpech würde dem nicht überall zu habenden Fichtenharze am nächsten kommen — werden durch langsames Erwärmen auf einem Kohlenfeuer oder in einem Ofen, ja nicht auf offenem Feuer, flüssig gemacht und unter fortwährendem Umrühren mit 70 Gr. Leinöl versetzt. Hierauf giesst man langsam und allmählich 280 Gr. vorher mässig erwärmten Weingeist von 90° Tr., rührt alles recht gut durcheinander und bewahrt die Mischung in geschlossenen Büchsen auf.

Bei junger und glatter Rinde ist eines dieser Anstreichemittel ohne weiteres zu verwenden, wo es sich um alte Schäden und Grindgebilde, also sehr unebene Oberfläche handelt, sind alle Unebenheiten abzuschneiden, sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen, so dass eine in allen ihren Theilen durch den Anstrich erreichbare Fläche entsteht. Da wo man zu fürchten hat, dass trotz aller Bemühungen einzelne Läuse unberührt geblieben sind, hat man den Anstrich nach kurzer Zeit zu wiederholen.

Alle kleineren und erreichbaren, mit der Blutlaus behafteten Zweige in den Baumschulen, an Spalieren, Zwergbäumen etc. sind vorsichtig wegzuschneiden, zu sammeln und zu verbrennen. Auch ist den Pfropfreisern vor dem Gebrauche eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen, zumal wenn sie aus Gegenden kommen, wo die Blutlaus haust, und am gerathensten, sie mit einem der obigen Ueberzüge zu versehen.

2. Ein allgemein und besonders bei Hochstämmen anwendbares und nach mehrseitigen Erfahrungen bewährtes Mittel, welches gleichzeitig das Wachsthum jener befördert, besteht in dem Kalken der Wurzeln. Im Spätherbste oder während des Winters, wenn der Boden frostfrei ist, nimmt man etwa 1,25 Meter im Durchmesser um den Baum bis auf die Wurzeln die Erde weg, giesst um die alten Wurzeln je nach der Grösse des Baumes ein bis zwei Giesskannen Kalkwasser oder Aschenlauge, schüttet bis etwa 3 cm hoch gebrannten und zerfallenen oder eben erst abgelöschten Kalk auf und bringt die weggenommene Erde wieder darüber. Dieses Verfahren wirkt sicherer, als wenn man die alte, verlauste Krone durch Verjüngung zu erneuern sucht. Sollte ein

auf diese Weise behandelte, alter Baum nicht geheilt werden, so ist es am rathsamsten, ihn abzuhaufen und zu verbrennen.

* *

Gattung **Wolllaus**, *Pemphigus* Hartg. Die in ihrem Entwicklungsgange noch nicht erforschten Wollläuse zeichnen sich durch kurze, stumpfspitzige, sechsgliedrige Fühler, die Vorderflügel durch vier einfache Schrägadern, von denen also die dritte nicht gegabelt ist, wie bei den bisher betrachteten, und die Hinterflügel durch zwei Schräg- oder auch Gabeläste aus. Der Körper ist mit Wolle bedeckt und ohne Safröhren.

Die Lebensweise ist eine sehr mannigfaltige, indem die einen in Gallen sich entwickeln (*P. bursarius* in den gewundenen Knoten an den Stielen der Pappelblätter), andere frei leben, wieder andere gleichzeitig an Wurzeln vorkommen oder nur an solchen.

Wenn die Entwicklung sämtlicher Arten mit der durch Derbes näher bekannt gewordenen Terebinthen-Wolllaus (*P. terebinthi* Passer.) übereinstimmt, so würden die den Gallen entschlüpften geflügelten Läuse schnabellose, ungeflügelte Geschlechtsthiere absetzen, welche sich paaren. Das Männchen geht hierauf schnell zu Grunde, während das Weibchen im Umkreise des einen Eies, welches sich in seinem Innern entwickelt hat, erhärtet und dadurch zu einer Art von Eikapsel wird, aus welcher zu der Zeit, wo Futter vorhanden ist, eine Blattlaus hervorkommt, die den Gallenbewohnern vollständig gleicht.

Es würde unter jener Voraussetzung der übereinstimmenden Entwicklung aller Wollläuse mit der der Terebinthe, die Generation der Geschlechtsthiere bei dieser Gattung im Frühjahr auftreten und während der sehr kurzen Lebensdauer die Aufgabe zu erfüllen haben, durch Erzeugung eines Eies einen neuen Entwicklungskreis zu beginnen, der sich in ungeflügelten und geflügelten Ammen nicht neben einander, sondern hinter einander fortsetzt.

Von der Entwicklung der beiden hier vorzuführenden Arten ist mir nichts Näheres bekannt geworden, das Mitgetheilte wird sich also dem Wesen nach nur auf die äussere Erscheinung beschränken müssen.

34. Die **Tannenwurzel-Laus**, *P. Poschingeri* Holzner*). Die jungen flügellosen Läuse sind kaum 1 mm lang und ausgezeichnet

*) Stetiner Entom. Zeit. XXXV (1874) p. 221. 321—324.

durch einen Hautsaum, welcher an den Körperseiten hinzieht, vorn am breitesten ist, so dass der Halsring breiter erscheint als die folgenden Ringe, deren zehn ausser ihm gezählt werden, der letzte läuft in ein graues Schwänzchen aus. Die Augen sind sehr klein, die behaarten Fühler nur fünfgliedrig, das dritte Glied am längsten, der Schnabel so lang, dass er mit seinem kolbigen Ende über die Leibesspitze vorragt, auch die Beine sind dünn behaart und verhältnissmässig lang. Der Körper ist graulich weiss, ein Stirnfleck mit zwei dunkleren Punkten, Fühler mit Ausnahme der Gelenke, Beine, Wurzel und Spitze des Rüssels sind grau und die Wollausscheidungen erscheinen rings um den Rand als schneeweisse, vortretende Punkte. Mit dem zunehmenden Alter wird der vorher mehr paralleseitige Hinterleib in der Mitte breiter, also eiförmig, stark gewölbt, die seitlichen Wollausscheidungen vergrössern sich zu kantigen Zäpfchen und auch auf dem Rücken werden grobfädige schneeweisse Ausschwitzungen paarweise sichtbar.

Geflügelte hellbraun mit schwarzer Stirn und schwarzen beiden hinteren Thoraxringen, an den Hinterleibsseiten mit zarten Wollfäden, Fühler sechsgliedrig, das dritte Glied doppelt so lang wie die beiden unter sich gleichen folgenden, wie die Beine behaart und schwarzgrau. Flügel glashell, die vordern mit den vier einfachen Schrägästen der Gattung *Pemphigus*, die hinteren mit zwei gleichlaufenden Unterandadern, deren zweite von dem ersten Drittel ihrer Länge zwei Schrägäste entsendet.

Lebensweise. Beide Formen bringen lebendige Junge zur Welt und die Geflügelten zeigten sich in grossen Schwärmen (1873) an den schönen, windstillen Oktobertagen. Sie leben an den Wurzeln von *Abies balsama* und *Fraseri* und veranlassen durch ihr Saugen das Gelbwerden der Nadeln an den Zweigenden, welches sich nach und nach auf alle Nadeln ausdehnt; dabei wird das Wachsthum fast vollständig gestört, so dass die Quirle ausserordentlich gedrängt erscheinen. An Weymuthskiefern, welche auf die mit jenen Tannen bepflanzt gewesene Beete in der landwirthschaftlichen Centralschule Weihestephans eingesetzt worden waren, sind die Läuse nicht gegangen.

Anm. Unter dem 18. Mai (1878) erhielt ich aus Köstritz von dem Obergärtner Hrn. Hesse eine Blattlaus zugeschickt mit dem Bemerkens, dass dieselbe an den Wurzeln und Zweigen der Esche, namentlich in den Wunden derselben sitze und grosse Verheerungen anrichte. Ich hielt dieselbe für den *Pemphigus Bumeliae* Schrnk., werde aber, indem ich die in Weingeist aufbewahrten, ungeflügelten Läuse wieder betrachte, an der Bestimmung irre, da die Beine licht gefärbt sind, während sie bei

der genannten Art schwarz aussehen sollen. Sie sind nach hinten stark verdickt, haben ein deutliches Schwänzchen und auf bräunlichgrauem Untergrunde starke weisswollige Bekleidung. Die Fühler sind sechsgliedrig und sammt den Beinen weisslich gefärbt (ob vom Spiritus?). Diese flüchtige Bemerkung möge zu weiteren Beobachtungen anregen.

* *

Gattung *Chermes* Kaltb. **Tannenlaus** umfasst wenige, sehr ähnliche Arten, von ungemein gedrungenem Körperbaue mit elliptischen Umrissen, kurzen Beinen, kurzen fünfgliedrigen Fühlern. Die dachartig den Körper deckenden Flügel sind ärmer an Adern als die bisher besprochenen, indem die Vorderflügel nur drei Schrägäste, die Hinterflügel nur deren einen und meist sehr verloschenen zeigen.

Die Arten leben nur an Nadelhölzern und sind in ihrer Entwicklungsweise entschieden von den *Aphiden* abweichend, aber noch nicht genügend erkannt.

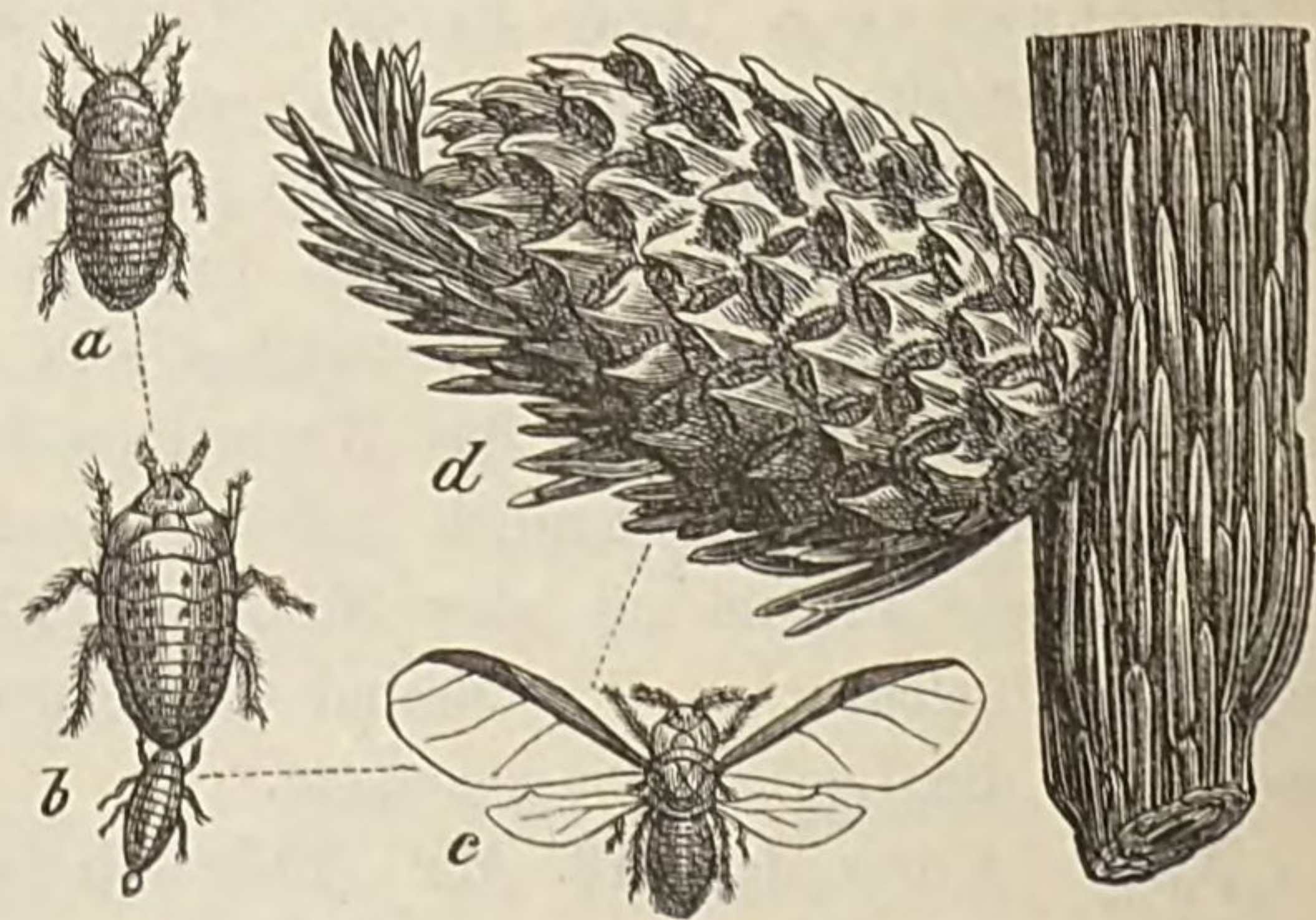
35. Die **Fichten-Rindenlaus, Tannenlaus, *Chermes abietis* L.**, ist in ihren verschiedenen Formen an den beistehenden Figuren (14) zu erkennen und auf grünlichem oder röthlichem Grunde dicht mit weisser Wolle bekleidet. Männchen

kennt man noch nicht, denn die geflügelten Läuse, welche Ratzeburg für solche ansprechen zu müssen glaubte, sind nach zahlreichen anatomischen Untersuchungen von Leuckart für Weibchen erklärt worden.

Durch ihr Saugen erzeugt diese Tannenlaus ananasartige Zapfen (d) mit oder ohne Nadel-

schoopf an der Spitze, den ganzen oder nur halben Zweig einnehmend, welcher zuletzt verholzt und schwarz wird und nicht nur den Seitentrieb wesentlich beeinträchtigt, sondern auch das Absterben einzelner Zweige

Fig. 14.



Chermes abietis, a junge, b ältere Larve mit der abgestreiften Haut, c geflügeltes Insekt, d Galle (alles vergrössert).

oder eine ähnliche Verkrümmung am Stamme erzeugen kann, wie Raupenfrass von *Retinia Buoliana* (III. p. 200).

Lebensweise. Im flügellosen Zustande, so gross wie ein Sandkörnchen überwintert die Rindenlaus unter dem Schutze eines weisslichen Wollkleides an der Wurzel der beschuppten, jungen Fichtenknospe. Im nächsten Frühlinge (schon im April) trifft man sie an mit tief in die erwachende Knospe eingesenktem Schnabel, welchen Platz sie bis zu ihrem Tode nicht wieder verlassen dürfte. Ueber der Stichwunde beginnt eine Wucherung des Zellgewebes in der jungen Nadel, welche allmählich schuppenförmig wird. In den nächsten drei Wochen wächst die Tannenlaus unter mehrmaligen Häutungen bis zu 2,25 mm Grösse und beginnt nun das Brutgeschäft, d. h. sie legt nach und nach wohl bis 200 gestielte, gelbe Eierchen und überzieht dieselben mit weisser Wolle. Den ersten Eiern sind bereits die Larven entschlüpft, während die Mutter die letzten noch legt und dann stirbt.

Das Ausschlüpfen beginnt ungefähr in der zweiten Hälfte des Mai, wenn der junge Trieb mit seiner Zapfenanlage aus den umhüllenden Schuppen bereits herausgetreten ist. Die jungen Lärvchen begeben sich zwischen die geschwollenen, dicht gedrängten Nadeln nach der Spitze des Triebes, versenken ihre Schnäbel in die begonnene Missbildung, werden davon allmählich überwuchert und sitzen schliesslich in zellenartigen Räumen innerhalb der zierlichen Zapfengalle, bis zwanzig Stück manchmal in einer Höhlung. Sie sind schlanker als die Stammutter, auch mit Wolle, aber kürzerer, bedeckt, beweglicher als sie, nicht an eine Stelle angeheftet, häuten sich öfter, bekommen zuletzt Flügelscheiden (b), werden zu „Puppen“, wie man sich der Analogie nach bei der vollkommenen Verwandlung wohl auch ausdrückt, und sitzen dann ziemlich unbeweglich mit angezogenen Beinen, nur durch den eingebohrten Schnabel festgehalten, an den Innenwänden ihrer Wohnung.

Währenddem im Innern die ebengeschilderten Dinge vorgehen, hat die fleischige Missbildung die Form angenommen, welche unsere Figur zeigt, und ist bei nicht selten lebhaft rother Färbung einer Erdbeere gar nicht unähnlich; theilweise ist sie auch grün mit mehr oder weniger gelbem Scheine. War der Stich des Mutterthieres ein mehr einseitiger, so geht die normale Entwicklung des Triebes auf der andern Seite ziemlich ungestört vor sich und der Zapfen erscheint nur als eine Längshälfte eines vollkommenen Zapfens. Allmählich erhärtet er, der Saft trocknet aus und die schuppenartig deformirten Nadeln lösen sich, regelmässige Querspalteln erzeugend. Aus diesen dringen die reifen Larven schaarenweise hervor, besteigen die benachbarten Nadeln und häuten sich

zum letzten Male zu geflügelten Läusen (c). Dieselben zerstreuen sich bald, und wenige Tage nach ihrer Geburt kann man einzelne in natürlicher Stellung, aber todt antreffen und ein Häufchen von etwa zwanzig gestielten und etwas mit Wolle überzogenen Eiern dabei. Die Entwicklung scheint nicht immer an bestimmte Zeiten gebunden zu sein; denn während man in einem Jahre schon Ende Juni die ersten geflügelten Tannenläuse antrifft, ist es in einem andern erst im August der Fall.

Die Larven, welche diesem zweiten Eiersatze entschlüpfen, überwintern und sind im nächsten Frühjahr die Stammütter für die Läuse des laufenden Jahres. Nach der Analogie mit andern Pflanzenläusen dürfte jedoch auch eine geschlechtliche Fortpflanzung erfolgen, die nur noch nicht beobachtet worden ist.

Feinde hat diese Laus entschieden auch unter den Schlupfwespen, doch ist mir keiner dem Namen nach bekannt geworden. Interessant ist noch die Beobachtung, dass die Raupe eines kleinen Spanners, *Eupithecia strobilata*, in den noch saftigen Zapfen lebt und durch ein Loch, aus welchem sie den Koth herausschafft, ihre Gegenwart verräth. Ihre Verpuppung erfolgt in der Erde.

Anm. 1. Ratzeburg unterscheidet zwei Arten: die rothe Fichtenrindenlaus, *Ch. coccineus*, sie ist die kleinere, mehr roth gefärbte, hat etwas stärker wollige Eier und erzeugt eine kleinere, meist schopflose Galle, auch soll sie zeitiger im Jahre zur Entwicklung gelangen. Die grüne Fichtenrindenlaus, *Ch. viridis*, ist grösser, mehr gelb oder grünlich von Farbe, selten röthlich, soll erst im August und September aus dem Zapfen ausfliegen, der grösser, beschopft (d) und im Innern mit weniger Zellen versehen ist.

Anm. 2. Die Lärchen-Rindenlaus, *Chermes Laricis* Htg. lebt, ohne gerade merklichen Schaden anzurichten — nur bei massenhaftem Auftreten leiden die Jahrgänge — vom April bis August an den Nadeln der Lärchen und erscheint als schwarzes Pünktchen mit weissen Wollflöckchen, sie legt gleichfalls gestielte Eier, aus denen sich geflügelte Individuen entwickeln, deren Nachkommen, desgleichen aus Eiern stammend, als Larven überwintern, mithin die nämliche Entwicklungsweise wie die vorige Art haben, nur mit dem Unterschiede, dass dieselbe frei an der Pflanze, ohne Gallenbildung vor sich geht.

*

*

*

Gattung *Phylloxéra* Fonsc., **Kolbenlaus**, enthält sehr gedrungene Arten von elliptischem Körperumrisse, mit dreigliedrigen, dicken Fühlern und kurzen, einklauigen Beinen. Die Flügel werden wagerecht getragen, die vorderen zeigen nur drei Schrägadern, die hinteren gar keine.

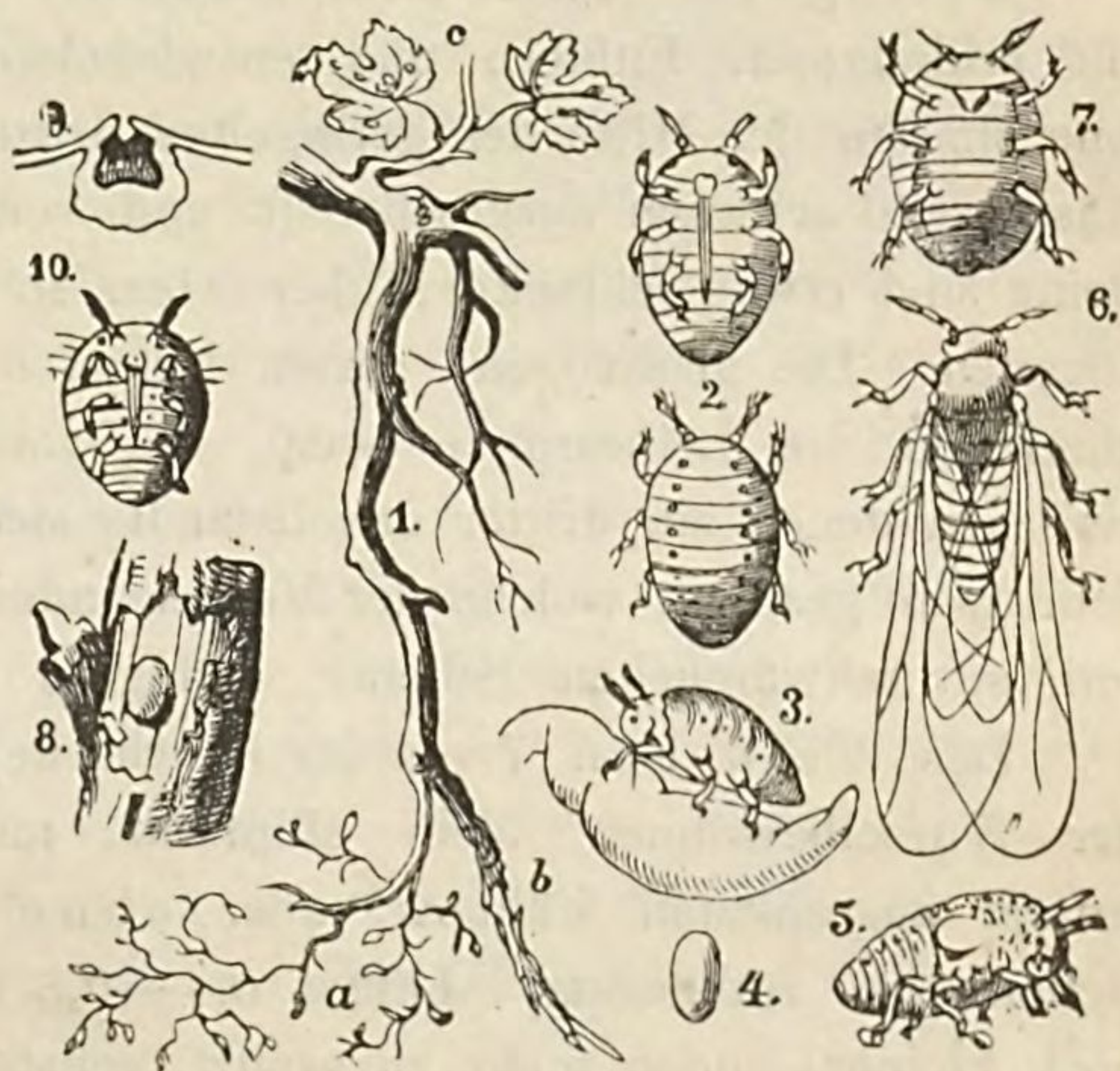
36. Die **Reblaus**, **Wurzellaus der Rebe**, *Phylloxera vastatrix* Planch. (*Pemphigus vitifolii* Fitch, *Dactylosphaera vitifolii* Shimer, *Peritymbia vitisana* Westw. Fig. 15), ist in ihren verschiedenen Formen gelb, theils mit einem Stiche in Braun, theils in Grünlich, ohne jegliche Ausschwitzungen und an den beistehenden, gleich weiter zu erläuternden Figuren ihrem Baue nach kenntlich.

Die Wurzelbewohnerin (2. 3) ist ungeflügelt, von hoch gewölbter und so geschlossener länglicher Eiform, dass man keine Gliederung in Kopf, Mittel- und Hinterleib unterscheiden kann. Am breiten Kopfe sitzen die dreigliedrigen Fühler unmittelbar hinter ihnen die wenig entwickelten Augen als etwas dunklere Punkte, und an der Unterseite die bis zu dem Bauche herabreichende, ihm anliegende Schnabelscheide zwischen den verhältnissmässig kurzen Beinen. An dem sich allmählich verschmälernden Hinterleibe lassen sich unter günstigen Verhältnissen sieben

Glieder unterscheiden, dieselben bilden jedoch kaum den dritten Theil der ganzen Körperlänge.

Die beiden ersten Fühlerglieder sind kurz und dick, das dritte und längste, welches etwas querrieffig erscheint (weshalb auch von fünf Fühlergliedern gesprochen worden ist), wird dadurch charakteristisch, dass sich seine Spitze nach aussen schräg abstutzt und hier schwach löffelförmig ausgehöhlt ist, überdies einige Borstenhaare trägt. Die mehr dicken als

Fig. 15.



1. Rebenstück. a Nodositäten. b Winterlager von Rebläusen. c Blattgallen. 2. Wurzellaus von der Bauch- und Rückseite. 3. Diese an einer Nodosität saugend. 4. Ei einer Wurzelbewohnerin. 5. Larve der geflügelten Form. 6. Diese selbst. 7. Weibchen von der Bauchseite. 8. Winterei desselben. 9. Gallenlängsschnitt. 10. Gallenbewohnende Mutterlaus. (Alle Figuren vergrössert, nur 1 verkleinert.)

langen Beine sind gleichfalls mit einigen Haaren bekleidet und neben der einzigen Krallen an jedem mit zwei geknopften Borsten (wie solche auch bei Schildläusen vorkommen). Die vorn gespaltene dreigliedrige Schnabelscheide lässt aus der Spalte drei Borsten austreten, mit denen die Reblaus tief in die Wurzeln ihrer Futterpflanze einsticht und durch ihr Saugen unregelmässige Anschwellungen, die sogenannten Nodositäten (1 a und 3) erzeugt. Länge 0,8 mm.

Die Larve der Geflügelten (5) ist etwas gestreckter, mehr orange-gelb, auf dem Rücken mit deutlichen Warzenreihen und jederseits des Körpers mit einem dunklen Hautläppchen (den künftigen Flügeln) versehen, auch sind die Fühler wenig schlanker. Sie ist in ihren Bewegungen lebendiger als die vorigen.

Geflügelte (6) ist mehr gestreckt, der Kopf deutlich abgesetzt, mit schlankeren Fühlern und entwickelteren Augen hinter denselben, jene sind in der Mitte des geringelten dritten und letzten Gliedes an der Aussenseite schwach ausgeschweift und vorn stumpf gespitzt; auch die Beine sind etwas schlanker, aber eben so gebildet wie bei den Ungeflügelten. Die glasartigen, zarten Flügel liegen wagerecht in der Ruhe, überragen die Leibesspitze weit, die vordern werden von nur zwei, zwischen denen ein dritter unvollständig sichtbar, die hintern von einem Schrägaste gestützt, welche der Vorderrandsader entspringen. Körperfarbe roth mit schwärzlichem Scheine. Länge 1 mm und etwas mehr.

Das Weibchen (7 von der Bauchseite) ist ungeflügelt, vom Ansehen der Wurzelbewohner, mehr elliptisch, mit entwickelteren Augen und stumpf zugespitzten Fühlern, aber ohne Schnabel, von Farbe gelb, stellenweise rothfleckig. Länge 0,4—0,5 mm. Das Männchen ist noch kleiner, hinten mehr zugespitzt, sonst aber mit dem Weibchen übereinstimmend.

Lebensweise. In einer durchschnittlichen Grösse von 0,5 mm und mehr bräunlich von Farbe sitzen die Wurzelbewohner an stärkeren und tieferen Wurzeln truppweise beisammen, am liebsten unter abgesprungenen Rindenstückchen und an rindenlosen Stellen der stärkeren Wurzeln (Fig. 1 b), um daselbst zu überwintern. In diesem Zustande haben sie die Beine eingezogen, die Fühler zurückgelegt, die Saugborsten in die Wurzel eingebohrt und sind vollständig regungslos. Als ich anfangs Februar in einem Glashause mit *Phylloxera* behaftete Wurzeln aus der Erde genommen hatte, stand die Sonne gerade über den Glasscheiben des Hauses, und daher spazirten die von derselben erwärmten Läuse sehr behaglich an den Wurzeln umher; unter den gegebenen Verhältnissen konnte die Wintererstarrung eine nur sehr unvollkommene gewesen sein.

Das Erwachen aus dem Winterschlaf erfolgt in südlicheren Gegenden früher als in nördlichen, beiderseits in wärmerem Boden früher, als in kälterem und richtet sich nach der Temperatur dieses. Sobald es erfolgt ist, begibt sich die Reblaus auf die jungen Wurzeln, vertauscht ihre etwas geschrumpfte, dunklere mit einer glatten, reiner gelben Haut, saugt an den Wurzeln und erzeugt die winkelig gebogenen Nodositäten (1 a, 3), die sichern Anzeichen von ihrer Gegenwart auch dann, wenn sie dieselben, weil sie bereits in Fäulniss übergangen, schon verlassen hat. An diesen Stellen tastet sie nun mit ihrer Hinterleibsspitze hin und her und legt 30 bis 40 Eier in kleineren Partien bei einander ab und zwar ohne Zuthun eines Männchens. Das Ei (4) ist blassgelb und hat etwa 0,33 mm im Längen- und 0,17 mm im Querdurchmesser.

Nach Verlauf von zwölf, acht oder nur fünf Tagen, je nach der Jahreszeit, d. h. dem mit ihr zusammenhängenden Wärmegrade, entschlüpft die junge Brut dem Eie, hat eine lebhaft gelbe Farbe, wird unter Saugen an den dünnen Wurzeln, Nodositäten erzeugend, und unter mehrmaligen Häutungen gross und legt dann gleichfalls Eier. In dieser Weise geht die Vermehrung fort bis in den Herbst hinein, bis die Bodenkälte eine allmähliche Verlangsamung und zuletzt einen vollkommenen Stillstand in der Entwicklung mit der Wintererstarrung eintreten lässt. Man hat berechnet, dass vom März bis in den Oktober von einer Stammutter, die nach dem Ablegen ihrer Eier bald stirbt, eine Nachkommenschaft von 25 Millionen Läusen entstehen kann. Diese Entwicklungs- und Vermehrungsweise findet allerwärts statt, ist auch am längsten bekannt, erschöpft aber den Entwicklungsgang dieses gefürchteten Rebenfeindes keineswegs.

Im Laufe des Sommers nämlich kommen zwischen den Eiern und den verschiedenalterigen Wurzelbewohnern Larven mit Flügelstumpfen vor. Vor ihrer letzten Häutung kriechen dieselben an dem Rebstocke empor, über die Erde, setzen sich an einem ihnen genehmen Plätzchen fest, streifen ihre letzte Haut ab, und die geflügelte Blattlaus ist geboren, um, wie bei den Aphiden, ihre Art anderwärts weiter zu verbreiten. In Frankreich hat man die Schwärmzeit vom 15. Juni ab, vorherrschend im Juli und August beobachtet, in Klosterneuburg schwärmten die Läuse nach Hrn. Prof. Rösler's Beobachtungen vom 25. bis 28. September, und vereinzelt bis zum 18. Oktober. In Deutschland wurden vereinzelt geflügelte Läuse bisher nur von Hrn. Prof. Nördlinger bei Stuttgart (1876) und von Hrn. Dr. Moritz bei Erfurt (29. August

1878) aufgefunden. Bei ihrer Kleinheit sind sie natürlich schwer aufzufinden und gewiss vielfach übersehen worden.

Die geflügelte Form legt gleichfalls scheinbar Eier ohne Zuthun eines Männchens, jedoch höchstens bis vier Stück und von verschiedener Grösse (0,32 und 0,15 mm und 0,28; 0,12 mm in den beiden Erstreckungen). Diese Gebilde, welche sich äusserlich von den Eiern der Wurzelbewohner nicht unterscheiden, werden am liebsten zwischen die Gabeln der Blattrippen an der Unterseite der Blätter angeklebt, auch an die Knospen und ausnahmsweise an das Holz.

Nach acht bis zehn Tagen schlüpft aus dem grösseren „Eie“ ein geschlechtsreifes Weibchen, aus dem kleineren ein Männchen, die sich beide weder häuten, noch in Ermangelung eines Rüssels Nahrung einnehmen, weshalb man jene Gebilde nicht für Eier, sondern für Puppen ansprechen muss.

Diese Geschlechtsthiere paaren sich und sind sehr kurzlebig; die Weibchen legen drei bis vier Tage später je ein einziges Ei ab, das sogenannte Winterei. Dasselbe (8) ist 0,21—0,27 mm lang, 0,10 bis 0,13 mm breit, hat die Farbe der Rinde, an welche es gelegt worden, ist fleckenweise etwas verdunkelt und darum ungemein schwer aufzufinden. Die Weibchen nämlich suchen solche Stellen zur Ablage des Wintereies auf, wo sich an dem oberirdischen Holze die alte Rinde gelöst und junge unter derselben gebildet hat. Es wird somit ein gewisses Alter des Holzes vorausgesetzt, an älterem als zwölfjährigen sind bisher noch keine aufgefunden worden. Mehrere Weibchen vereinigen sich an dergleichen geschützten Stellen; denn man findet nicht selten mehrere Eier vereinigt, darunter auch unbefruchtete, welche bald einschrumpfen und missfarbig werden.

Zwischen der zweiten Hälfte des April und der ersten des Mai entsteht an dem einen Ende eines befruchteten Wintereies eine Längspalte, aus welcher eine ungeflügelte Reblaus, die Stammutter einer zahlreichen Nachkommenschaft hervorkommt. Sie erinnert in ihrer äussern Erscheinung an die Wurzelbewohner, gleicht jedoch hinsichtlich der gleichmässig stumpf gespitzten Fühler den oberirdischen Formen. Indem sie in ihrer Jugend sehr beweglich ist, begibt sie sich nach oben auf den oberirdischen Theil des Rebstockes, oder — nach seiner Wurzel; den letzteren Fall später!

Die Stammutter, jetzt noch Larve, gelangt an eine Knospe und mit deren Entwicklung auf ein zartes Blatt, auf dessen Oberseite sie ihren Schnabel zum Saugen einbohrt. Hierdurch entsteht, wie auch bei

vielen Aphiden eine Galle an der Unterseite des Blattes. Dieselbe ist blasenartig, auf ihrer Oberfläche runzelig und mit weichen Wärzchen und fleischigen Härchen untermischt besetzt; auch ihre Oeffnung auf der Oberseite des Blattes wird durch dergleichen Fleischhaare verschlossen. Beiläufig bemerkt, kommen nach anderen Gallengebilde, von anderem Ansehen auf den Weinblättern vor, welche entweder einem Pilze oder einer Milbe (*Phytoptus vitis*) ihren Ursprung verdanken. Von den ersteren Gallen können sich 140—150 an einem einzigen Blatte finden, in der Regel jedoch nur sieben bis acht. In Nordamerika sind sie sehr häufig und seit 1854 als Erzeugnisse des „*Pemphigus vitifolii*“ (s. oben) erkannt; in englischen Glashäusern, wo Weintrauben gezogen werden, kennt man sie seit 1863, in Frankreich entdeckte Hr. Planchon die ersten (Mitte Juli 1869) bei Sorgues im Vaucluse und kurz darauf Hr. Laliman im Bordalais, bis jetzt der einzigen Oertlichkeit in ganz Frankreich, wo sie in grossen Mengen auftreten. In Deutschland sind sie bisher, so weit mir bekannt, noch nicht gefunden worden. Dass die Gallenbewohner in Amerika und die Wurzelbewohner in Europa dieselben Thiere sind, wird von Niemandem mehr bezweifelt, und wie die Gallenbewohner in Wurzelbewohner übergehen, bewies Hr. Signoret durch folgenden Versuch. Er setzte auf eine vollkommen gesunde, in einem Topfe gezogene Rebe Gallen aus, welche ihm Hr. Laliman zugeschickt hatte, und sah nun, wie die aus den Gallen hervorgegangenen Läuse sich über die Blätter verbreiteten, neue Gallen auf ihnen erzeugten und wie die Jungen, die aus diesen letzteren entsprangen, sich dann zu den Wurzeln wendeten, sich darauf festsetzten und schliesslich vollkommen den Charakter der Wurzelbewohner annahmen.

Die in der Galle verschwundene Stammutter, zu der wir jetzt zurückkehren, wächst unter mehrfachen Häutungen zu ihrer vollen Grösse von 1—1,15 mm und hat vom Bauche her das Ansehen unserer Fig. 10; der Körper ist eiförmig, braun oder grün gefärbt, Beine und Fühler sind verhältnissmässig dünn, der Schnabel kurz, die Augen unentwickelt. In dieser Verfassung sitzt sie, umgeben von zahlreichen Eiern, die sie jungfräulich gelegt hat, in der Galle, wie ein Querschnitt der letzteren (9) andeuten soll. Die den Eiern entschlüpften Jungen werden nicht so gross, wie die Stammutter, und unterscheiden sich höchstens in der Fühlerspitze von den Wurzelbewohnern; sie verbreiten sich über das Blatt, erzeugen neue Gallen, legen Eier und gehen schliesslich, wie wir gehört, nach den Wurzeln, was ausser Signoret noch viele andere Forscher beobachtet haben. Jedenfalls tritt später bei den Blättern ein Zustand ein, der sie ihrer gallenbildenden Fähigkeit beraubt, oder den Läusen

nicht mehr zusagt, so dass sie zu den Wurzeln übergehen, an denen wir sie zuerst kennen gelernt haben.

Dieser Abstecher der Rebläuse nach den Blättern hat etwas Befremdendes, zumal er in Amerika das gewöhnliche und unschädliche, in Frankreich das aussergewöhnliche Vorkommen bildet, während hier die Nodositäten vorwalten und unerhörte Verwüstungen angerichtet haben. Hr. Dr. Facio meint nun, dass Gallen und Nodositäten sich einander ergänzen, für die Entwicklung der Reblaus eine gleiche Bedeutung haben, oder mit andern Worten, dass diejenigen Läuse, welche in dem einen Falle Blattgallen hervorbringen, in dem andern, wo die Rebe nicht zu deren Bildung angethan ist, sofort in die Erde gehen und an den Wurzeln die Anschwellungen erzeugen. Er unterstützt seine Ansicht einmal mit der überraschenden Aehnlichkeit der Stammutter in einer Galle und der grossen grünen unterirdischen Laus, welche sich, bei Genf wenigstens, häufig an den starken Nodositäten der Wurzeln, sehr selten an den unveränderten Wurzeln selbst findet und zwar nicht früher als die Anschwellungen sich bilden, aber auch später nicht mehr, wenn die Kolonie durch weitere Bruten vermehrt worden ist. Sie legt ohne Unterbrechung zahlreiche Eier an jene Anschwellung, welche sie durch ihr Saugen erzeugt hat, und, wie er meint, immer mehr Eier als die gewöhnlichen Wurzelläuse. Ferner ist beobachtet worden, dass die gallenerzeugende und die knotenbildende Laus in gleicher Weise, jene an den Blättern, diese an den Wurzelknötchen zwei bis drei unter sich vollkommen übereinstimmende Bruten erzeugt, bevor sie in die rein wurzelbewohnende mit der schräg zugeschärften Fühlerspitze übergeht. Endlich haben auch im südlichen Frankreich, wo Blattgallen vorkommen, einige Beobachtungen dargethan, dass dem Winterei entstammende Läuse gleich vom Frühjahr an mehrfach in den Boden gedrungen sind, wodurch also das „Oder“ in unserem obigen Satze gerechtfertigt erscheint.

Die Natur der Rebe, die Beschaffenheit des Bodens, die Witterungsverhältnisse, die Behandlungsweise des Rebstockes, dies alles sind Dinge, welche die beiden anscheinend verschiedenen, im Grunde jedoch nach demselben Ziele führenden Entwicklungsweisen der Reblaus beeinflussen dürften.

Hr. Facio geht noch einen Schritt weiter: nicht nur das Gallenleben kann bei der Entwicklung ausfallen, sondern unter gewissen, allerdings noch nicht ermittelten Umständen selbst die geschlechtliche Fortpflanzung durch das Winterei, so dass ausschliesslich durch das zuerst geschilderte Leben an den Wurzeln sich die Reblaus jahrelang fortpflanzen

könne. Die hierfür sprechenden Beobachtungen mögen übergangen und nur daran erinnert werden, dass auch bei Aphiden ausnahmsweise diese Wahrnehmung gemacht worden ist.

Feinde hat die Reblaus wahrscheinlich weniger als von gewissen Seiten angenommen wird. Zu ihnen gehören einige Milben: *Hoplophora arctata* Riley, *Thyroglyphus phylloxerae* Riley, möglicherweise auch ein kleiner Tausendfuss *Pollyxenus lagurus* Deg. Weder diese noch andere haben bisher den verheerenden Wirkungen der Reblaus in Frankreich Einhalt thun können.

Dieselben bestehen einfach darin, dass die Nodositäten alsbald in Fäulniss übergehen und weil sie sich nur an den zarten Wurzeln, den Saugwurzeln bilden, so werden dem Stocke seine Ernährungswerkzeuge genommen, die Blätter vergilben frühzeitig. Im zweiten Jahre bleiben die jungen Triebe merklich kürzer und im dritten geht dann gewöhnlich der ganze Rebstock ein. Die amerikanischen Rebsorten haben ein viel reicheres Wurzelsystem als die heimischen, daher dauert es bei diesen viel länger, ehe alle ernährenden Wurzeln getödtet werden können, weil sich schnell wieder neue erzeugen; diese Sorten sind daher weit widerstandsfähiger. Seit dem Jahre 1865, in welchem man in Frankreich zuerst auf diese Krankheit der Reben aufmerksam wurde, sind weit mehr Rebstöcke durch dieselbe zum Absterben gebracht worden als auf dem gesammten deutschen Weinbaugebiete wachsen, ein volkswirthschaftliches Unglück, dessen Weiterverbreitung mit aller Energie gesteuert werden muss.

Gegenmittel. Nachdem man alle möglichen Mittel angewendet, aber erfolglos angewendet hat, setzt man jetzt auch in Frankreich seine Hoffnung nur auf das Vernichten der befallenen Reben, das Desinficiren des Bodens mit Schwefelkohlenstoff und die zeitweilige Aussetzung des Rebenbaues an den befallen gewesenen Oertlichkeiten.

Die Gesetzgebung im deutschen Reiche hat alles gethan, um die Verschleppung der Reblaus aus Frankreich, aus Nordamerika, ihrer ursprünglichen Heimath, oder wo sie sonst noch aufgetreten ist, zu verhüten, die preussische Regierung hat jene Gesetzgebung noch weiter geführt und der ganzen Angelegenheit den privaten Charakter genommen. Das Gesetz vom 27. Febr. 1878 schreibt vor:

§ 5. Jeder Eigenthümer oder Nutzungsberechtigte ist verpflichtet, von dem Vorhandensein der Reblaus und von allen verdächtigen Erscheinungen, welche das Vorhandensein der Reblaus befürchten lassen, der Ortspolizei unverzüglich Anzeige zu machen. — § 6. Die durch die Vernichtung der Rebkulturen und Desinfection des Bodens entstehenden

Kosten fallen dem Staate zur Last. Derjenige, dessen Rebkulturen von den in § 1 bezeichneten Massregeln betroffen werden, ist befugt, vom Staate den Ersatz des Werthes der auf obrigkeitliche Anordnung vernichteten und des Minderwerthes der bei der Untersuchung beschädigten gesunden Reben zu verlangen. Der Anspruch auf Entschädigung geht verloren, wenn der Eigenthümer oder Nutzberechtigte der im § 5 ihm auferlegten Verpflichtung wissentlich oder aus einem vertretbaren Versehen nicht nachgekommen ist. Ueber den Anspruch auf Entschädigung und deren Höhe ist der Rechtsweg zulässig. Die Klage muss bei Verlust des Klagrechts binnen 18 Tagen nach Empfang der über die Entschädigungsforderung definitiv sich aussprechenden Verfügung des Ministers bei dem zuständigen Gerichte angebracht werden.

§ 7. Zuwiderhandlungen gegen die auf Grund des Gesetzes erlassenen Anordnungen werden mit einer Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft bis zu vier Wochen bestraft.

Familie **Schildläuse**, **Scharlachläuse**, *Coccina* (I. p. 221). Wir verweisen auf die dort gegebene Schilderung von der immer noch lückenhaft gekannten Lebensweise dieser Thiere und bemerken hier nur noch, dass manche von denselben durch ihre Futterpflanze eingeschleppt sind und nur in den Gewächshäusern vorkommen. Von den bei uns heimischen sind die Männchen mancher noch nicht bekannt; einestheils wegen ihrer Kleinheit, anderntheils wegen ihres frühen Auftretens im Jahre (April, Mai) sind sie übersehen worden. Manche Bruten enthalten nur Männchen, andere nur Weibchen. Diese unsere heimischen Arten haben im Gegensatze zu den Aphiden nur eine Brut im Jahre, weshalb die Vermehrung eine weniger starke ist, jedoch immer fruchtbar genug, um der Futterpflanze Schaden zuzufügen, wenn derselben nicht Einhalt gethan wird.

Feinde sind noch wenig beachtet worden und gehören hauptsächlich den kleinsten unter den Schlupfwespen, den Chalcidiern (*Pteromalinen*) an, welche auch die Blattläuse heimsuchen, vornehmlich den Gattungen *Encyrtus*, *Celia*, wie *C. troglodytes* Schrk. u. a.; ausserdem stellen ihnen die Larven der *Scymnus*-Arten nach, kleine Käfer aus der Verwandtschaft der Coccinellen.

Gegenmittel. Die Schildläuse sind entschieden noch schwieriger zu vertilgen als die Blattläuse, da die meisten von oben her durch ihre schildförmige Oberfläche geschützt und noch weniger geneigt sind, ihren Schnabel aus der Lebensquelle zu ziehen. Das Räuchern hilft nichts

gegen sie, man hat daher Abwaschungen von Lauge oder Schwarzseifenwasser mittels eines Schwammes vorgeschlagen, welche jedoch viele der von ihnen befallenen Pflanzen nicht vertragen.

1. Das einzige Mittel, das Ungeziefer einigermaßen in den Gewächshäusern zu beseitigen, besteht nach Boissduval im Reinigen der befallenen Pflanzen mit einer Bürste, welche nach Beschaffenheit der zarteren oder widerstandsfähigeren Natur der zu behandelnden Pflanzen eine weichere oder härtere sein muss.

2. Nach Bosse müssen die befallenen Pflanzen mit einer der bei den Pflanzenläusen unter No. 6 angeführten Flüssigkeit mittels eines feinen Badeschwammes oder eines Pinsels abgewaschen werden, nachdem man die Topfgewächse unter ihnen vorher von den übrigen Pflanzen sorgfältig abgesondert hat. Sodann tödtet man die abgeputzten Läuse und am besten durch Zerdrücken mit den Fingern. Sie auf den Pflanzen selbst todt zu drücken, ist darum nicht zu rathen, weil dadurch die Oberhaut jener zu sehr verschmiert wird.

3. Sind hartblättrige, immergrüne Pflanzen sehr stark mit Schildläusen bedeckt, so thut man am besten, die befallenen Theile 24 Stunden lang in Tabakswasser zu legen, wovon das Ungeziefer stirbt. Es wird sodann mit einem Pinsel oder einem Schwamme entfernt und die Pflanze mit reinem Wasser sorgfältig nachgespült.

4. Boissduval gedenkt noch eines Falles oder eines Zufalles, der bei weiterem Ausprobiren für gewisse Pflanzen von gutem Erfolge sein kann und der nähern Berücksichtigung wegen hier erzählt sein mag. Bei einer Ueberschwemmung der Seine gerieth eine Partie von Oleanderbäumen unter Wasser und blieb drei bis vier Tage darunter stehen. Die Bäumchen waren vorher von der dem Oleander eigenen Schildlaus (*Coccus nerii*) so stark besetzt, dass sie bereits merklich kränkelten. Als sich das Seiewasser wieder verlaufen hatte, waren die Schildläuse weg und die Bäume gediehen freudig und blüheten vortrefflich.

5. Pflanzen, welche nicht durch übermässige Wärme und Mangel an frischer Luft verzärtelt, reinlich gehalten und mit angemessener Erde versorgt sind, werden weit weniger von den Scharlachläusen heimgesucht als andere, in dieser Hinsicht verwahrloste: darum ist vor allem für Reinlichkeit, feuchte Wärme und gehörigen Luftzutritt zu sorgen!

6. Für unsere heimischen, an mehreren Obstbäumen vorkommenden Arten wird gleichfalls das Abbürsten, besser noch das Abreiben mittels eines harnen Handschuhes empfohlen oder das Anstreichen a. mit Kalkmilch von frisch gelöschtem Kalke, — b. mit folgender Mischung:

Ein halber Korb frischer Kuhfladen wird mit einer gleichen Menge von Lehm durcheinander gerührt, diese Masse durch eine Abkochung von Wermuth so weit verdünnt, dass sie sich bequem mit einem Maurerpinsel auftragen lässt und dem Gemenge noch 12 Loth (altes Gewicht) Terpentinöl recht gut untergemischt. Dass der Anstrich während der blattlosen Zeit an den Obstbäumen vorgenommen werden muss, versteht sich von selbst.

Die Arten sind auf mehrere Gattungen vertheilt worden, deren wichtigste bereits (I. 221) charakterisirt wurden, wir ziehen es jedoch vor, hier den alten Namen *Coccus* auf alle näher besprochenen anzuwenden, da eine genügende systematische Anordnung noch fehlt. Nachträglich sei hier noch einige Literatur über diese interessanten Thiere hinzugefügt: 1. Bouché (Bé.), Naturgeschichte der Insekten, S. 8 etc., derselbe in Stettiner entom. Zeitung, V. 293 und XII. 110. — 2. Bärensprung, Zeitschrift der Zoologie, Zootomie und Paläontologie von d'Alton. und Burmeister, Jahrg. 1848, S. 173 etc. — 3. Burmeister ebenda, S. 177 und Handbuch der Entomologie II., S. 61. — 4. Boissduval, Essai sur l'Entomologie horticole, Paris 1867, p. 300 etc.

37. Der **Rosen-Schildträger**, *Coccus rosae* Bé. (*Aspidiotus*). Das Weibchen ist eiförmig und flach, gelb von Farbe, nach der Begattung gelbbraun, sein siebengliedriger Hinterleib schmaler als der viereckige, an den Seiten gerundete Mittelleib, auf dem Rücken mit drei Reihen eingestochener Punkte und am Rande mit einzelnen kurzen Borsten versehen, an der Afterspitze ausgeschnitten. Dies alles bemerkt man aber nur erst dann, wenn man das runde, flachgewölbte Schild, welches das ganze Thier bedeckt, mit einer Nadelspitze abhebt. Dasselbe ist weiss, besteht aus einer wachsartigen Körperausscheidung, beginnt mit dem Festsaugen und nimmt mit dem Wachstume der Larve an Umfange zu; der Buckel in seiner Mitte enthält den bei den Häutungen abgestreiften Balg. Körperlänge reichlich 1 mm.

Das Männchen ist blassroth und fein weiss bestäubt, hat neungliedrige Borstenfühler, deren beide Grundglieder kurz, dick und walzenförmig sind, zwei Flügel und in eine Borste endende Schwinger dahinter, am Hinterleibe, welcher schmaler als der Mittelleib ist, keine Gabelborste, wohl aber eine stachelartige Ruthe und zwei Krallen an jedem Fusse. Länge 0,75 mm.

Lebensweise. Diese Art lebt den ganzen Sommer hindurch an den Stämmen und Zweigen der Rosen, besonders der Centifolien, und erscheint als ein weisser Schorf, welcher theilweise von den vorjährigen

Schildern der Weibchen herrührt, theilweise von den jungen Larven gebildet wird. Hebt man gegen Ende des Sommers ein solches Schild ab, so findet man entweder noch die Larve oder ein erwachsenes Weibchen darunter, thut man es im Winter, so gewahrt man nur ein Häufchen elliptischer, blassbrauner Eierchen. Dieselben entwickeln sich im nächsten Frühjahre und die anfangs beweglichen Lärven saugen sich an dem ihnen genehmen Platze fest, um ihn nicht wieder zu verlassen. Die männlichen Larven haben vier bis fünf kurze, gekrümmte Endborsten an den Fühlern und vier vorstehende am Vorderrande des Kopfes, wo bei den breiteren weiblichen Larven nur zwei bemerkt werden. Die aus jenen entstehende Puppe ist weiss, linienförmig, auf dem Rücken doppelt hohlkehlig und am Kopfe mit dem kleinen ovalen und braunen Schildchen der Larve bedeckt. Sie entwickelt sich im Spätsommer zum geschlechtsreifen Männchen, welches sich paart und stirbt.

Gegenmittel. Man beschneide die Rosen bei Zeiten, bevor die Eier ausgekrochen sind und bürste die nicht durch den Schnitt entfernten Schorfe herunter, bevor die Knospen getrieben haben; letzteres bietet keine Schwierigkeiten, weil die alten Schilder und die Eier darunter eben nicht fest sitzen.

38. Der **Miesmuschel-Schildträger**, *C. conchaeformis* Gmelin, möglicherweise Bouché's *Aspidiotus pomorum* (Stett. Ent. Z. XII. 110). Das Weibchen, welches man allein nur kennt, wird von einem rothbraunen, helleren oder dunkleren schmalen Schilde bedeckt, welches sich nach vorn noch mehr verschmälert und kommaartig gebogen ist, so dass es die Gestalt einer Miesmuschelschale (*Mytilus*) annimmt; bisweilen ist es schwach bläulich bereift. Länge 2 mm.

Lebensweise. Diese kleinen „Miesmuscheln“ bewohnen vorzugsweise den Apfelbaum, aber auch Birnbäume, Johannisbeersträucher, Mispeln und Weissdorn, und sind mit jenen Obstsorten in Nordamerika eingeführt worden, wo sie nach Asa-Fitch in so gefährlicher Weise überhand genommen haben sollen, dass er für das Fortbestehen der Bäume fürchtet, wenn man ihnen nicht Einhalt thut. Auch bei uns sind sie in manchen Jahren ungemein häufig, sitzen in grösseren oder kleineren Gruppen an der glatten Rinde, eine neben der andern, bisweilen auch auf der andern, die schmale Vorderseite von jeder nach derselben Seite gerichtet. Sie haben sich festgesogen an der Oberhaut der Zweige, auch der Blatt- und Fruchstiele, ja bisweilen der Früchte selbst, wo sie unter der Gestalt eines Komma erscheinen. Die Befruchtung und das Eierlegen muss im Herbst erfolgen; denn die Eier, deren

Zahl unter einem Weibchen von 25 bis 80 schwankt, finden sich im November unter den trockenen Schildern, wenn man diese mit einer Nadelspitze abhebt. Die Eier sind länglich, glänzend weiss oder gelblich. Mitte Mai ungefähr schlüpfen die Larven daraus hervor und erscheinen wegen ihrer Kleinheit als kaum bemerkbare weisse Pünktchen.

Gegenmittel. 1) In Frankreich wendet man Kalkanstrich mit Erfolg an, welcher im November oder im allerersten Frühjahre angebracht werden muss.

2) Die Amerikaner wenden eine Mischung von Theer, Leinöl und Kalk an, welche sie während des Winters mit einer Filzbürste auftragen, oder folgendes Mittel:

3) Man kocht Tabaksblätter so lange, bis eine Art von Brei entsteht, mischt damit eine dicke Lösung schwarzer Seife, so dass das Ganze breiartige Consistenz bekommt. Mit einem Pinsel wird dieser Brei nun auf die befallenen Zweige aufgestrichen.

39. Der **Oleander-Schildträger**, *C. nerii* Bé. (*Aspidiotus*). Das Weibchen ist fast linsenförmig, blässgelb, glänzend und uneben; es wird von einem gelblichen, flachen, etwas dunkelgebuckelten Schilde bedeckt, welches papierartig ist und gleichfalls mit dem Ansaugen sich zu bilden beginnt. Der undeutlich gegliederte Hinterleib ragt etwas unter dem Schilde hervor. Nach der Begattung nimmt dieses an Grösse bis 2 mm Durchmesser zu und wird, ins Blassbraune ziehend, auch dunkler.

Das Männchen ist braungelb, dünn weiss bereift, mit stachelartiger Ruthe, aber keinen Schwanzborsten versehen. Der Kopf ist kugelig, nach hinten verdickt, mit vorstehenden Augen und ungefähr körperlangen Fühlern ausgerüstet. Letztere bestehen aus neun walzigen Gliedern, von denen das erste dick ist, die folgenden an Länge allmählich ab-, an Beborstung zunehmen. Der Mittelleib ist rundlich und undeutlich gegliedert, seine fein gerunzelten, daher etwas getrübbten Flügel überragen den Hinterleib, die Schwinger dahinter sind dreigliedrig und laufen in eine Borste aus. Die Beine sind von mässiger Länge und beborstet, die Schenkel in der Mitte verdickt, die Füsse dreigliedrig, kegelförmig und zweiklauig. Die stachelartig heraustretende Ruthe hat an der Wurzel des zweiten Gliedes einige Borsten. Körperlänge 1 mm.

Lebensweise. Dieser Schildträger lebt nicht nur auf Oleander, nach dem er benannt worden ist, sondern auch auf zahlreichen andern Pflanzen der Treib- und Gewächshäuser, wie Arbutus, Magnolien, Acacien, Aloë, Palmen u. a., und wird für sie zu einer wahren

Plage. Die auf *Magnolia grandiflora* und andern filzig behaarten Pflanzen lebenden bekommen ein etwas verändertes Aussehen, weil die Haare in die Ausscheidungen aufgenommen werden und das Schild dadurch gleichfalls haarig erscheint.

Die von den angeschwollenen Weibchen gelegten Eier entwickeln sich rasch und die Lärven schlüpfen unter der Mutter hervor, noch ehe diese alle Eier gelegt hat, laufen umher, um einen geeigneten Platz zum Ansaugen ausfindig zu machen. Hierdurch entsteht eine grosse Ungleichmässigkeit in der Entwicklung der zu einer Brut gehörigen Larven. Die weiblichen sind länglich eiförmig, dunkelgelb, röthlich schimmernd, haben schwarze Augen und Fühler, welche kaum die halbe Körperlänge erreichen und mit kurzen Härchen bekleidet sind. Mittel- und Hinterleib sind runzelig, unbehaart, und letzterer ohne deutliche Abschnitte, am Ende mit kurzen Borsten befrant und mit zwei körperlangen Schwänzchen versehen. Die männliche Larve ist bedeutend schlanker als die weibliche, hinten mit einem Ansatz, der Ruthe, versehen. Sobald sich beide festgesogen haben, beginnt die Bildung des Schildes, welches Alles überdeckt. Unter demselben ruht auch die männliche Puppe.

Gegenmittel. Durch welchen Zufall (1836) in Frankreich Oleander von dieser Plage befreit wurden, ist S. 77 unter No. 4 der allgemeinen Gegenmittel bereits erzählt worden.

In eine Grube, so tief, dass die wagerecht hineingelegten Oleander $\frac{3}{4}$ Fuss hoch mit sandiger Erde bedeckt werden können, legt man dieselben, nachdem sie vorher sehr stark begossen worden sind, ein, bedeckt sie und lässt sie drei Wochen lang liegen. (Neubert.)

Bonaparteia juncea wurde von derselben Schildlaus dadurch befreit, dass man dieselben in Jauche tauchte, mit einer Handvoll Salz bestreute und in Sägespäne legte, welche über der Mistschicht eines Mistbeetkastens zur Einfütterung der Töpfe dienten. Die Sägespäne wurden fusshoch über die Pflanze gelegt, dieselbe nach fünf Tagen herausgenommen und mit Wasser abgewaschen. (Hofgärtner Mayer.)

Magnolia grandiflora wurde durch Kalkanstrich vom Oleander-schildträger befreit und andere Pflanzen von andern Arten, wie *C. hesperidum*, *cesti*, *persicae*, *rosae*, *lauri*; es muss aber die ganze Pflanze angekalkt, und etwa nach drei Wochen, wenn der Kalkanstrich abzublättern beginnt, beim Abwaschen noch nachgeholfen werden.

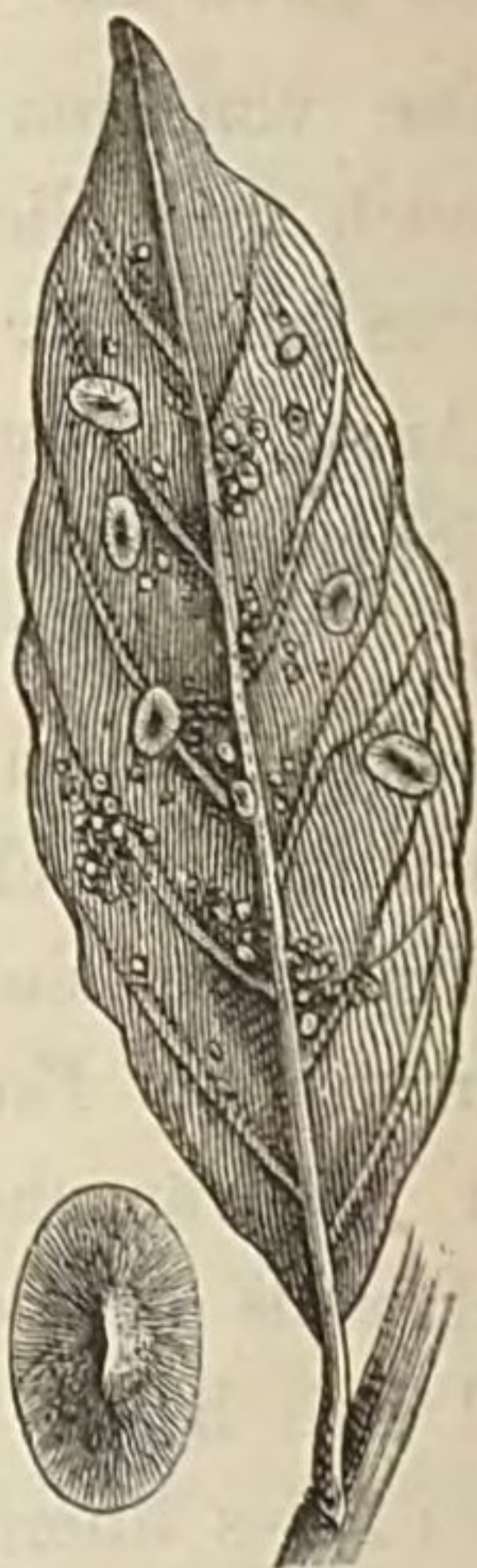
40. Der **Lorbeer-Schildträger**, *C. lauri* Bé. (*Aspidiotus*, Fig. 16). Das linsenförmige Weibchen ist blass kirschroth und hat

einen siebengliedrigen Hinterleib, dessen Spitze unter dem rundlichen, braunen Schilde wenig hervorragt. Der Buckel dieses liegt nicht genau im Mittelpunkte und es bekommt dadurch Aehnlichkeit mit gewissen Muschelschalen. Länge 1,15 mm.

Das Männchen ist blass kirschroth, in der Mitte platt und ohne Schwanzborsten, aber mit einer stachelartig vorstehenden, am ersten Gliede beborsteten Ruthe, zwei zarten Flügeln und dreigliedrigen, in eine Borste auslaufenden Schwingkolben versehen. Die Fühler, welche nicht vollständig die Leibeslänge erreichen, sind mit fast aufrechten, etwas keulenförmigen Borsten bekleidet.

Lebensweise. Dieser Schildträger bewohnt die Blätter und jungen Zweige des Lorbeerbaumes; seine Larven sind denen des vorigen sehr ähnlich, nur dunkler, das eiförmige Schild der männlichen Larve ist am Kopfe gelbroth und hat den Buckel stark seitenständig.

Fig. 16.



Lorbeer-Schildträger, natürlicher Grösse und vergrössert.

41. Der **Ananas-Schildträger**, *C. bromeliae* Bé. (*Aspidiotus*). Das reife Weibchen hat die Gestalt eines gewölbten, kurz elliptischen, nach einer Seite etwas verschmälerten, blassbraunen Schildes. Unter dem durch Ausscheidungen entstandenen Schilde ist der Körper hellgelb und ragt die äusserste Spitze des deutlich gegliederten Hinterleibes etwas hervor; sonst dem Oleander-Schildträger sehr ähnlich.

Das Männchen hat gleichfalls die Bildung des eben genannten, eine hellbraune Grundfarbe mit weisser Bestäubung, breite weisse Flügel und kurze Schwanzborsten, eine jederseits der stachelartigen Ruthe. Länge 1 mm.

Lebensweise. Dieser Schildträger wohnt auf der Ananas, deren Blätter von seinen Stichen rostfarbene Flecke bekommen, wodurch öfter die ganze Pflanze zu Grunde geht, auf *Canna*, *Hibiscus* u. a. Treibhauspflanzen. In dem befruchteten Weibchen liegen die elliptischen, gelblichen Eierchen in einer auf der Unterseite verbreiteten Fleischmasse überall zerstreut, selbst bis zum Kopfe hin. Sie werden in dieser Masse ausgebrütet, so dass die Mutter mithin lebendig gebiert. Die Jungen sind elliptisch, flach, am Rande mit kurzen Borsten besetzt und braun von Farbe. Der verhältnissmässig grosse Kopf trägt schwarze Augen und

von einander entfernt stehende, achtgliedrige Fühler. Die Afterspitze ist zweispaltig, jederseits der Spalte mit kegeligem Ansatz und dieser mit langer, geradausstehender Borste versehen. Die männliche Larve erkennt man an einem kurzen, walzigen Griffel am Grunde der Spalte der noch unentwickelten Ruthe. Die Puppe, welche bei *C. nerii* von einem runden Schilde bedeckt wird, hat hier ein linienförmiges, gestreiftes und weisses, an der Wurzel jedoch braunes Schild.

Gegenmittel. Das Bestreichen der Ananasblätter mit Kalkmilch wird als bestes Vertilgungsmittel angegeben (Bouché).

42. Der **Palmen-Schildträger**, *C. palmarum* Bé. (*Aspidiotus*). Das Weibchen ist linsenförmig, blassgelb, und von einem flachen, weissen Schilde bedeckt. Länge 1 mm.

Das Männchen unterscheidet sich von dem des Oleander-Schildträgers durch die blassgelbe Farbe, geringere Grösse, vorn stärker verdickten Mittelleib, verdickte Hinterbeine; seine Ruthe ist an der Wurzel einzeln behaart.

Lebensweise. Auf verschiedenen tropischen Palmenarten, besonders *Chamaerops*, *Cycas* u. a. findet man diesen Schildträger. Die unter dem Weibchen hervorkriechenden Jungen haben viel Aehnlichkeit mit den Larven des Rosenschildträgers, jedoch sind bei ihnen Fühler und Beine sehr kurzborstig, erstere haben eine Endborste, und an der Spitze des vierten und fünften Gliedes nach aussen, so wie an der Spitze des letzten nach innen einen fadenförmigen Fortsatz. Die männliche Puppe gleicht ebenfalls der von *C. rosae*, steht ihr aber an Grösse nach. Wie es scheint, kriechen die Männchen Ende April aus und im Mai beginnt das Eierlegen.

Anm. Die sechs näher besprochenen Arten werden der Gattung „Schildträger“, *Aspidiotus* Bouché, zugezählt, deren Merkmal dem Wesen nach in dem durch Ausschwitzungen aus der Körperoberfläche entstehenden und daher abnehmbaren Schilde besteht, mit welchem der Rücken des ganzen Thieres bedeckt ist.

Man hat noch mehrere andere Arten derselben Gattung benannt und beschrieben, und zwar

a. an ausländischen Pflanzen in unsern Gewächshäusern lebende:

Aspidiotus echinocacti Bé., auf *Echinocactus Ottonis* und auf Mamillarien.

A. cymbidii Bé., auf *Cymbidium chinense* u. a. Arten dieser Orchideen.

A. pinnaeformis Bé., auf *Cymbidium oleifolium*.

b. an einheimischen Holzgewächsen:

Aspidiotus populi Bärensprung, an jungen Pappeln und Linden.

A. salicis Bé., an Weiden. Bei dieser Art kommen geflügelte und ungeflügelte Männchen vor.

A. betulae Bärenspr., an jungen Birken.

A. minimus Bärenspr., an der Rinde junger Pappeln.

A. falcicornis Bärenspr., an der Rinde der Obstbäume, Johannisbeersträucher, der Birke, des Flieders.

A. pomorum, an verschiedenen Obstbäumen, *A. pini*, *buxi*, *saliceti*, *tiliae*, *vaccinii*, *populi*, *juniperi*, *myrti*, welche alle von Bouché kurz beschrieben worden sind.

43. Die **Orangen-Schildlaus**, *C. hesperidum* L. (*Lecanium*).

Diese Art erscheint unter der Form eines elliptischen, anfangs nur flach gewölbten Körpers von brauner, schwach glänzender Farbe. Wenn man hier gleichfalls von einem Rückenschilde spricht, so geschieht dies in einem andern, als dem bisherigen Sinne. Dieses Schild, in dem späteren Alter des Thieres immer stärker gewölbt, als bei den vorigen Arten, gehört zum Körper selbst und lässt sich nicht von demselben abheben. An der Bauchseite unterscheidet man bei dem fortpflanzungsfähigen Weibchen zwei Augen, fadenförmige achthgliedrige Fühler, zarte, zur Bewegung nicht mehr taugliche Beine und den langen Schnabel, am Ende die Scheide als eine Spalte und dahinter den After. Nach der Befruchtung verschwinden die Gliedmassen, die Bauchseite bleibt an der Unterlage angedrückt, die Rückenseite wölbt sich immer mehr und die Oberhaut derselben vertrocknet in dem Masse, als die diesen ganzen Hohlraum ausfüllenden Eier sich entwickeln. Gleichzeitig bemerkt man am Rande ringsum ein weisses Seidenpolster. Ist dieses sichtbar, so hat das Thier zu leben aufgehört und schliesst die Eier ein, welche in dem mütterlichen Leichname ausschlüpfen und sich einen Ausgang suchen. — Das Männchen kennt man nicht.

Lebensweise. Die Orangen-Schildlaus lebt nicht nur auf allen Arten der Pflanzen, deren Namen sie trägt, und zwar vorherrschend neben der Mittelrippe auf der Unterseite der Blätter, so wie an jüngern Zweigen, sondern auch an Lorbeeren, der gemeinen Myrte und andern Myrtaceen, an Granatbäumen, Magnolien, Hybiscus u. a. Malvaceen. Wenn die Jungen unter der todtten Mutter hervorgekrochen sind, so laufen sie erst lebhaft einige Zeit an der Futterpflanze umher, bevor sie sich festsaugen und die oben beschriebene Gestalt annehmen.

Gegenmittel. Da anfangs Juni die Eier vorhanden sein sollen, so würde das Reinigen der Pflanzen um diese Zeit am zweckmässigsten vorzunehmen sein.

44. Die **Pfirsich-Schildlaus**, *C. persicae* L. (*Lecanium*), ist der vorigen ähnlich, aber im Alter bedeutend grösser. Das Weibchen, d. h. sein Schild, ist länglich, flach gewölbt, braun, mit gelben Querbinden, gelblicher Rückenlinie und zwei dunkleren Seitenpunkten versehen, am Rande mit Fleischspitzchen befrant. Nach der Paarung wird es unförmlich dick, halbkugelig und mehr als halbkugelig nach oben, an der Bauchseite gehen die Gliedmassen verloren.

Das Männchen ist ziemlich flachgedrückt, dunkelrothbraun und ein wenig weiss bereift, hat einen schwarzen Kopf, gelbliche Fühler und Beine, die Spitze jener mit einfachen Haaren besetzt, zwei weissliche, am Vorderrande rosenrothe Flügelchen von anderthalber Körperlänge, dahinter gelbe Schwingkolben, eine an der Spitze etwas gebogene Ruthe und jederseits derselben eine schneeweisse Schwanzborste von doppelter Leibeslänge. Die Körperlänge nur die Hälfte der weiblichen, nämlich kaum 1,5 mm.

Lebensweise. Diese Schildlaus bewohnt Pfirsichbäume, Pflaumen- und Maulbeerbäume, Weissdorn und *Eleagnus angustifolia* und sitzt am liebsten in den Achseln der Nebenzweige, an den Knospen und auf den Blättern, man findet aber auch ganze Zweige über und über damit besetzt. Anfangs April verpuppen sich die männlichen Larven, welche schlanker als die weiblichen sind und in kleinen Gruppen beisammen zu sitzen pflegen; ihr Schild blasser, zuletzt weisslich, woran man sie leicht erkennen kann. Ende April oder anfangs Mai kommen die vollkommenen Insekten daraus hervor und zwar rückwärts kriechend. Zwölf bis sechzehn Stunden früher wurden bereits ihre Schwanzborsten sichtbar. Sobald sie frei sind, suchen sie die reifen Weibchen auf und befruchten dieselben. Die Veränderungen, welche jetzt mit diesen vorgehen, wurden bereits besprochen. Die weissen Eier, welche den Hohlraum unter dem Schilde ausfüllen, sind nicht in Wolle gehüllt. Als bald schlüpfen sie aus und die Lärven vertheilen sich an den zwei- bis sechsjährigen Aesten und saugen sich fest. Gewöhnlich findet man sie an der Unterseite der Zweige, wo sie gegen Witterungseinflüsse geschützt sind.

45. Die **Reben-Schildlaus**, *C. vitis* (*Chermes*, Fig. 17). Das Weibchen, oder vielmehr sein Schild, ist nachenförmig, stark gewölbt,

nach vorn wenig verschmälert, rothbraun von Farbe, und unregelmässig schwarz punktirt. Durch einen weissen Rand, das unter dem Schilde vorsehende Gespinst, verräth das bereits todte Thier seine Gegenwart leicht. Im jugendlichen Zustande hat das Schild eine deutliche Längsleiste durch die Mitte.

Das Männchen ist sehr klein, ziegelroth, an den Fühlern braun, an dem Rückenschilde schwarz, der Hinterleib endet in zwei lange Schwanzborsten und eine nach unten gekrümmte Ruthe zwischen diesen. Die zwei Flügelchen haben wie bei den meisten einen hornigen und rothen Vorderrand.

Lebensweise. Diese Schildlaus findet sich dann und wann auf dem Weinstocke, ich traf sie jedoch nur auf alten, an Spalieren stehenden und verwahrlosten Exemplaren an dem ältesten Holze, wo sie sich einzeln oder in zahlreichen Gesellschaften aufhält, bekam sie aber auch an jüngerem Holze verschiedenseitig zugeschickt. Ihre rothen Eierchen sind in schneeweisse Flocken eingebettet, welche sich zu ausserordentlich feinen Fäden ausziehen lassen.

Feinde sind die kleinen Schlupfwespen *Celia trochlodytes*, *Encyrtus Swederi*, *Coccophagus scutellaris* Wstw., *Leucopis annulipes* Zett.

Gegenmittel. Sobald man die braunen, trocknen Schalen auf dem weissen Polster bemerkt, muss man letzteres als Aufenthaltsort der Nachkommenschaft sorgfältig durch Abreiben entfernen; Holzaschenlauche und Aether ist beim Abreiben zu empfehlen, welches im unbelaubten Zustande vorgenommen, zugleich der Stock stark zurückgeschnitten wird. Gleichzeitig ist eine reichliche Düngung mit flüssigen, milden, animalischen Stoffen zu empfehlen, um den geschwächten Stöcken wieder aufzuhelfen.

46. Die **Fichtenquirl-Schildlaus**, *C. racemosus* Ratzb. (*Lecanium*, Fig. 18). Das reife Weibchen erscheint Ende Mai als eine schmutziggelbe bis braune Blase von etwa 1,5 mm Durchmesser, welche an der Basis der vorjährigen Triebe und an den Nadelachseln drei- bis fünfjähriger Fichten festgesogen sitzt. An der Bauchseite bemerkt man fast in der Mitte den langen Schnabel und einige kleine Höcker, die verschwollenen Gliedmassen der früheren Larve.

Das noch kleinere, reichlich ein Millimeter lange Männchen (a) hat zwei Flügel, keine Schwingkolben, zwei die Länge des etwas kegelförmigen Körpers weit übertreffende Schwanzborsten und lange Fühler an dem vorgestreckten Kopfe. Sie sind so lang, wie dieser und der Rumpf zu-

Fig. 17.

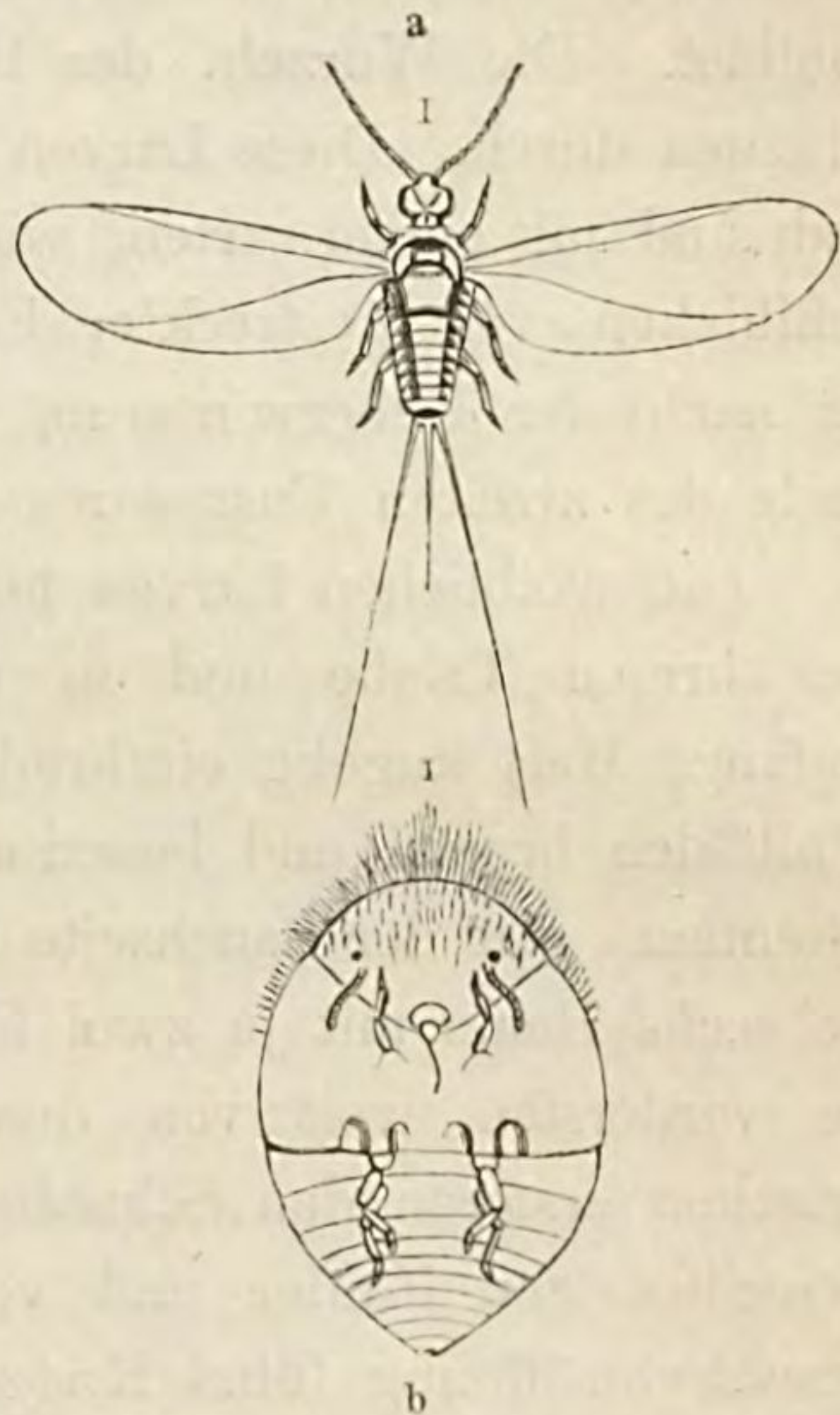
Die Reben-Schild-
laus.

sammengenommen und bestehen aus neun blass rosenrothen Gliedern; dicht hinter ihnen stehen die zusammengesetzten Augen und hinter diesen, an der Kopfkante, die Nebenaugen. Von den röthlichweissen Flügeln, welche 3 mm spannen, wird ein jeder durch eine röthliche Gabelader gestützt. Zwischen den Schwanzborsten steht das männliche Glied fast von der Länge des Hinterleibes als ein an seiner Wurzel stark verdickter Stachel hervor. Der Körper ist gelbbraun, der Mittelleibsrücken etwas dunkler, Augen, Nebenaugen und zwei Fleckchen am Munde schwarz; Beine bräunlich gelb. — Ende Mai.

Lebensweise. Wenn Ende Mai sich die Männchen aus den Puppen entwickelt und während ihres kurzen Lebens die Weibchen befruchtet haben, so zeigt sich bei diesen bald nachher auf der Hinterseite des Rückens ein kleines Tröpfchen süßlicher Flüssigkeit, welche für Hymenopteren der verschiedensten Familien eine grosse Anziehungskraft besitzt. Die Weibchen schwellen immer mehr an bis zum Durchmesser von 3 mm, werden dunkler, bis fast schwarz. Die kugelige Umhüllung wird brüchig und ihr Inhalt ist zuletzt mit blass rosenrothen Eiern, wohl 1000 und mehr, angefüllt, aus denen unter dem Schutze der abgestorbenen Mutter nach drei bis vier Wochen die Larven auszukriechen beginnen. Indem die abgestorbene Hülle sich hie und da an den Rändern zurückzieht und Lücken entstehen lässt, wird den Lärven der Ausgang eröffnet, jedoch dauert es längere Zeit, ehe sie sich nach den benachbarten Nadeln begeben; denn noch in der letzten Augushälfte kann man einzelne Larven unter der mütterlichen Haut antreffen.

Diese Larven sind ziemlich beweglich auf ihren sechs kurzen Beinen und fleischroth von Farbe. Die männlichen sind oval, sehr platt gedrückt, haben einen grossen Kopf mit sechsgliedrigen, etwas behaarten Fühlern, welche über ein Drittel der Körperlänge betragen und mit je einem Auge nahe der Hinterecke. Von den zwölf Leibesgliedern ist das erste am längsten, das letzte tief ausgerandet. Aus dieser Ausrandung tritt bei

Fig. 18.



Coccus racemosus. a Männchen, b weibliche Larve von der Bauchseite, stark vergrößert.

schwachem Drucke ein weicher Körper mit einem Borstenbüschel hervor, welcher sich bei noch stärkerem Drucke in fünf leicht sich wieder vereinigende Borsten spaltet. Zu jeder Seite desselben ist eine Fleischwarze mit einer langen Borste sichtbar, wie dies Ratzeburg beschreibt und abbildet. Die Wurzeln der Beine und der Schnabel auf der Unterseite scheinen durch. Diese Larven bleiben über Winter an den Nadeln sitzen und sind mit einem zarten, wie von einer dünnen Zuckerschicht gebildeten Schildchen von gestreckter Form überzogen. Unter demselben werden sie nach der Ueberwinterung zur Puppe, deren Flügelstumpfe bis zum Ende des zweiten Fusspaares herabreichen.

Die weiblichen Larven begeben sich vor Winters an die Wurzel der diesjährigen Triebe und in die benachbarten Nadelachseln. Sie sind (anfangs Mai) kugelig einförmig, blass fleischroth von Farbe, mit feinen Wollfäden besetzt und lassen allenfalls noch verschiedene Körperabschnitte erkennen. An der Bauchseite sieht man, wie unsere Abbildung (b) zeigt, die sechs Beine mit je zwei Fussgliedern und einer Kralle, von denen die vordersten weit von den beiden hinteren Paaren abgerückt sind, zwischen ersteren den Schnabel, vor ihnen die kürzeren, aber gleichfalls sechsgliedrigen Fühler und vor ihrer Wurzel je ein Auge. Von einer Geschlechtsöffnung führt Ratzeburg nichts an, er beschreibt zwar die Bewegungen des sich begattenden Männchen, was er aber damit meint, wenn er sagt, das Männchen sei mit seinem Penis „in eine Ritze zwischen zwei recht aufgeschwollenen Weibchen hineingefahren“, ist unverständlich.

Feinde. In den blasenartigen Weibchen schmarotzt die Larve eines Anthribiden, welche ehemals zu den Rüsselkäfern gerechnet wurden, des *Brachytarsus varius*, ausserdem erzog aus den Larven und beschreibt Ratzeburg folgende kleine Zehrwespen: *Encyrtus Coccorum*, *duplicatus*, *mucronatus*, *Parasema tenuis*, *testaceipes*, *testaceus*, *Eulophus Coccorum*, *Pteromalus racemosi*.

Gegenmittel. Trotz der zahlreichen Feinde, welche das Ueberhandnehmen dieses Saftsaugers verhindern, ist er dann und wann doch in solchen Mengen aufgetreten, dass die drei- bis fünfzehnjährigen, allerdings immer nur sehr kümmerlich erwachsenen Fichtenpflanzungen „einförmlich schwarzes Ansehen erlangten“, daher „die schwarze Krankheit“, und die Bäumchen massenhaft abstarben; auch hat man diese Schildlaus bei Tharand im Gipfel alter, haubarer Fichten angetroffen. Auf älteren Stämmen stellte sich nachher der Borkenkäfer ein.

Leider lässt sich gegen dieses Insekt nichts weiter vornehmen, als die befallenen Stämme weghauen, wenn es nicht genügt, die befallenen Zweige auszubrechen, welches letztere spätestens bis zur letzten Hälfte

des Juni geschehen muss, weil von da ab die Larven ausschlüpfen und sich weiter über den Baum verbreiten. Die Mutterthiere sind auch von Kindern mit Erfolg abgesucht worden.

Anm. 1. Die vier letztgenannten Arten gehören der Gattung *Lecanium* Ill. an, deren Weibchen zuletzt von unten und oben gleich formlos werden und etwa wie eine Galle aussehen, indem das den Rücken bildende, nicht bloß ausgeschwitzte Schild sich blasenartig erhebt; von Reaumur daher auch *Gallinsectes* genannt. Die Männchen unterscheiden sich von denen der vorigen Gattung hauptsächlich durch zwei lange Schwanzborsten.

Benannt und mehr oder weniger ausreichend beschrieben, wenigstens im weiblichen Geschlecht, kommen noch folgende Arten vor:

a. an ausländischen Pflanzen:

Lecanium epidendri Bé., auf *Epidendrum cuspidatum* u. a. Arten.

b. auf einheimischen Pflanzen:

Lecanium tiliae Bärenspr.

L. corni, auf der Unterseite der Zweige von Birnbäumen, Haseln, Ribes, Linde und Hartriegel.

L. juglandis, *L. aceris* Bé., *L. vini*, an Weinreben, aber ohne wollige Einhüllung der Eier.

L. salicis, *quercicola*, sämmtlich Bouché'sche Arten.

L. ilicis L., Karmoisin-Schildlaus, an den Zweigen von *Robur coccifera*; wurde von Alters her unter dem Namen Kermes oder Scharlachbeeren etc. in den Handel gebracht und zum Rothfärben benutzt.

L. quercus Réaum., zwischen Rindenrissen alter und an der glatten Rinde junger Eichbäume; eine der bekanntesten und gemeinsten Arten.

L. oxyacanthae F.

L. complanatum Bärenspr., an der Rückseite der Blätter von *Acer platanoides*.

L. amygdali Blanch., auf Aprikosen- und Pfirsichbäumen.

L. piri L., vereinzelt an Birnbäumen.

Anm. 2. Ueberdies erwähnt Boisduval, welcher vorige und diese Gattung nicht trennt, sondern beide unter dem Namen *Chermes* zusammenfasst, noch eine Reihe von Arten, welche theils auf einheimischen, theils und hauptsächlich auf in Gewächshäusern kultivirten Pflanzen leben und nur im weiblichen Geschlechte bekannt sind. Ich führe die Namen auf ohne weitere Angabe der Nährpflanze, wenn sich deren Gattung aus

dem Namen ergibt: *Chermes oleae*, *caricae*, *cycadis*, *kennedyae*, *dionis*, *aloes* auf Agaven- und Aloëarten, besonders *Aloë umbellata*, *Ch. anthuri*, *ericae*, *punctiformis*, letztere auf Orchideen, *Ch. camelliae*, *filicum*, *hibernaculorum*, letztere auf *Zamia*, *Ardisia*, *Grevillea*, *Gardenia*, *Brexia* u. a., *Ch. cycadicola*.

47. Die **Kaffeebaum-Schildlaus**, *C. adonidum*, L. (Fig. 19), unterscheidet sich von allen bisher erwähnten Arten dadurch, dass das seiner Gestalt nach einer Kellerassel ähnliche, röthliche, über und über weissbestäubte Weibchen bis zuletzt seine Gliedmassen und Beweglichkeit behält. An den Seiten der zwölf Körperabschnitte finden sich kleine Anhänge und hinten längere Borsten. Der Körper ist feist, die Fühler sind neungliedrig, die Füsse zweiklauig.

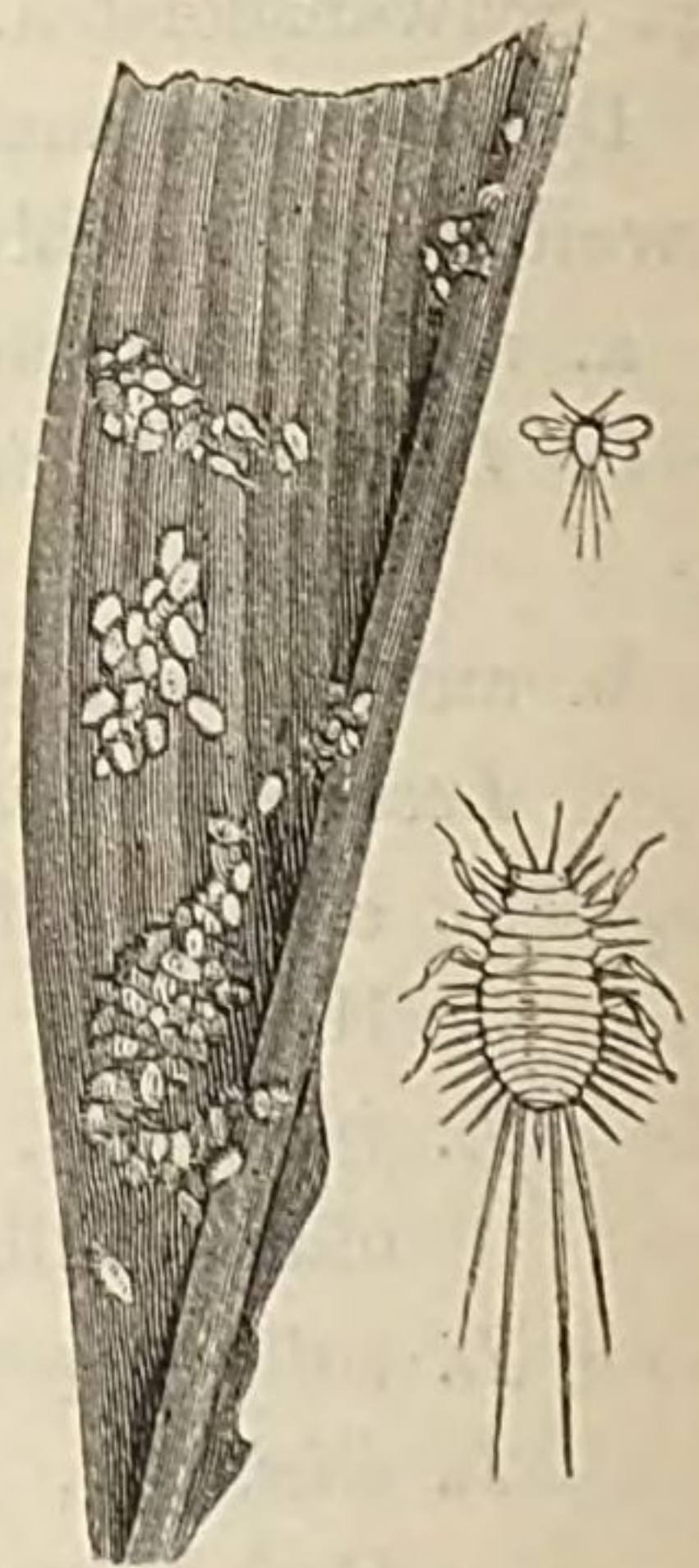
Das kleinere Männchen hat dieselbe Grundfarbe und Bestäubung, zehngliedrige, ziemlich lange Fühler, zwei grosse, am rosenrothen Vorderrande hornige Flügel, kleine cylindrische Schwinger, zwei lange, weisse Schwanzborsten und eine kurze, nach unten gekrümmte Ruthe.

Lebensweise. Diese Art ernährt sich leider von fast allen Pflanzen der Warmhäuser, ausser etwa von Orchideen, am liebsten am Kaffeebaum, *Dracaena*, *Ruellia*, *Gardenia*, *Justicia*, *Cordulina*, *Musa*, *Canna*, *Asclepiadeen* u. a. Gruppenweise sitzen die Thiere an der Unterseite der Blätter. Sobald das Weibchen befruchtet ist, setzt es sich fest und legt in ein weisses Wollenflöckchen seine Eier. Die mikroskopisch kleinen Jungen bleiben einige Tage in dieser Wolle, kriechen dann herum und gelangen leicht auf benachbarte Pflanzen.

Gegenmittel. Das Räuchern schadet nur den ganz jungen, noch nicht bereiften Larven. Als einziges Mittel auch gegen die erwachsenen Thiere wird das Abpinseln mit 35 gradigem Spiritus empfohlen, womit man den Gewächsen nicht schadet (Boisduval).

48. Die **Mamillarien-Schildlaus**, *C. mamillariae* Bé., ist in Bau und Lebensweise der vorigen ähnlich, das Männchen aber kleiner und dunkler, das Weibchen gewölbter, nackter und ungeschwänzt. Das-

Fig. 19.



Die Kaffeebaum-Schildlaus, natürlicher Grösse und vergrössert.

selbe ist schmutziggelb, weiss bereift, mit einzelnen kurzen Borsten besetzt und fast 2,5 mm lang. Das Männchen dunkel braunroth, einzeln beborstet, länger an den Fühlern, welche Leibeslänge haben, an den Beinen blasser; die weissen Flügel sind am Vorderrande hornig, die Schwingkolben gekniet, von ein Drittel der Beinlänge, die Schwanzborsten weiss. Länge kaum 1 mm.

Lebensweise. In grossen Kolonien an Mamillarien-Arten, welche sie in kurzer Zeit tödten. Das befruchtete Weibchen setzt sich fest und legt seine länglichen, gelben Eier in ein dickes Wollgewebe unter sich und stirbt dann.

Gegenmittel. a. Bestreichen mit Kalkmilch. — b. Dickes Aufstreuen pulverisirten Schwefels. — c. Schwefelätherdampf. Ein kleiner Blumentopf wird durch eine kleine Glasglocke von der umgehenden Luft abgesperrt, bevor man sechs bis acht Tropfen Aether unter derselben ausgoss.

49. Die **Lilien-Schildlaus, Schmierlaus**, *C. liliacearum* Bé., dem *Coccus adonidum* ähnlich, das Weibchen aber grösser, gewölbter und nackter, blassroth, schwach weissbestäubt, am Hinterende mit flockigen weissen Anhängen wachsartiger Natur. Fühler und Beine sind kurz und gelb, der Leib tief eingeschnitten, in den Gelenken und auf dem Rücken mit einzelnen Borstenhärcchen besetzt. Länge 4,5 mm.

Das Männchen ist von der Gestalt des männlichen *C. adonidum*, blassbraun, schwach bereift, an der Unterseite gelblich; der kugelige Kopf trägt grosse schwarze Augen, kurzes Borstenhaar und körperlange, zehngliederige, langbeborstete Fühler. Die mikroskopisch behaarten Flügel sind trübweiss, mit schwacher Gabelader versehen, die Schwinger keulenförmig und begrannt, die Beine gelb, der Hinterleib streifenförmig, die Ruthe klein und vorgestreckt, von der Länge des letzten Ringes, die gabelartigen Schwanzborsten von Körperlänge und schneeweisser Farbe. Körperlänge 1,5 mm.

Lebensweise. Diese Art lebt auf mehreren Liliaceen, besonders auf Amaryllis, Crinum, Pancratiun u. a., von den Schuppen der Zwiebeln an bis zu der Wurzel der Blätter hinauf, und vermehrt sich sehr stark. Bouché nimmt zwei Generationen an. Die ziemlich grossen Eier sind gelb; die männliche Puppe ruht in weissen Flocken.

Gegenmittel. Benetzen der Thiere mit Kalkmilch oder mit Wasser von 50° R., welche beide Flüssigkeiten den Pflanzen nicht schaden (Bouché).

50. Die **Tulpen-Schildlaus**, *C. tuliparum* Bé. Das Weibchen ist elliptisch, flach und röthlichgelb, dicht weiss bestäubt, an den Seiten, besonders nach hinten zu, mit weissen Absonderungsanhängen besetzt, welche an der Spitze zwei kleine Schwänze bilden. Die Augen sind braun, die Fühler viermal kürzer als der Leib, neungliederig und beborstet, die Beine gelb. Länge 2,5 bis 3,5 mm.

Das Männchen ist dem von *C. adonidum* sehr ähnlich, aber gedrungenener und blasser, gelbbraun, gelbbeinig, an den Flügeln trübweiss, mit deutlicher Gabelader. Länge 1,5 mm.

Lebensweise. Diese Art bewohnt gleichfalls Liliaceen, aber höher hinauf an den Blättern, und geht nicht in die Erde. Bouché fand einigemal grosse Kolonien im Sommer und Herbste auf den trocken liegenden Tulpenzwiebeln, welchen sie sehr nachtheilig wurden.

51. Die **Cochenille, Cactus-Schildlaus**, *C. cacti* L. Das karminrothe Weibchen ist mit weissem Reife überzogen, gleicht in seinem Baue der in Fig. 18 abgebildeten Fichtenquirl-Schildlaus und ist durchschnittlich 2,16 mm lang. Es gleicht so sehr einer Beerenfrucht, dass es noch vor etwa 150 Jahren für die getrocknete Beere irgend einer Pflanze gehalten worden ist.

Das kleinere Männchen ist gleichfalls blutroth, hat zwei milchweisse Flügel, keine Schwingkolben dahinter, zehngliedrige Fühler und sehr lange Schwanzborsten. An einer Cactusart (*Opuntia coccinellifera*) in Mexiko, wo dieselbe Nopal genannt wird. Weil die ungeflügelten Läuse den werthvollen, rothen Farbstoff, welcher unter dem Namen der ächten Cochenille (seit 1526) bekannt ist, liefern, so hat man diese Art weiter zu verbreiten und auch anderwärts als in ihrem Vaterlande zu züchten versucht. Im Jahre 1809 wurde sie nach Guadeloupe und Domingo, 1826 nach Cadix und weiter nach dem südlichen Spanien, 1827 auf die Kanaren, 1828 nach Java und nach Algier verpflanzt; selbst in Warmhäusern nördlicheren Breiten (Schöneberg b. Berlin) sind die Zuchtversuche gelungen.

Lebensweise. Mit Ausschluss der Regenzeit (Mexiko) findet sich die Cochenille in ihren verschiedenen Lebensperioden an der Mutterpflanze und überzieht dieselbe stellenweise mit ihren weissen Ausschwitzungen vollständig. Das befruchtete Weibchen bettet seine Eier in dieselben und lässt sie von ihnen allein beschützen, indem es selbst den Schnabel aus dem Stengel herauszieht und todt herabfällt. Nach acht Tagen schlüpfen die Jungen aus, sind mit langen Borstenhaaren bewachsen, im Uebrigen

aber der Mutter ähnlich, bis sie ihr nach mehrmaligen Häutungen nach etwa 14 Tagen gleichen.

Die männlichen Larven spinnen sich von demselben Stoffe eine hinten offene Hülse und ruhen acht Tage als Puppe in derselben. Nach der Paarung sterben die Männchen ab, während die Weibchen etwa noch 14 Tage zum Ablegen der Eier bedürfen.

Weil die Entwicklung einen nur kurzen Zeitraum beansprucht, so kommen im Jahre mehrere Bruten zu Stande, an deren Ende man allemal eine Anzahl von Larven und die im Sterben begriffenen Weibchen einsammelt. Im August entwickelt sich die letzte Brut, von welcher die befruchteten Weibchen erst im Februar des folgenden Jahres ihre Eier absetzen.

Die mexikanischen Cochenillzüchter bringen kurz vor Eintritt der Regenzeit alles, was zur Zucht fortleben soll, sammt den sehr lange frisch bleibenden Zweigen der Futterpflanze nach Hause in Sicherheit, um es wieder in die Cactusanpflanzung auszusetzen, wenn die Regenzeit vorüber ist.

Mit grösseren Beschwerden sammelt man auch von den wildwachsenden Opuntien die sogenannte wilde Cochenille, die *Grana silvestra* der Mexikaner, die viel öfter eingeerntet werden soll und möglicherweise einer andern Schildlausart angehört.

Hr. Bouché erzielte bei Berlin im Warmhause (16—20° R.) vier Bruten und fand, dass von den sechs Wochen Entwicklungsdauer acht Tage auf das Ei, 21 Tage auf die Larve und vierzehn Tage auf das Leben der fortpflanzungsfähigen weiblichen Schildlaus kamen.

Seit Entdeckung der schönen Anilinfarben dürfte die Nachfrage nach der wesentlich theureren Cochenille geringer geworden sein; sie wird aber ihrer Dauerhaftigkeit wegen immer den Vorzug vor den von der Sonne so leicht ausbleichenden Anilinfarben behalten.

52. Die **Manna-Schildlaus**, *C. manniparus* Ehrb. Das elliptische Weibchen ist wachsgelb, mit Büscheln weisser Wollhaare, aber keinen Schwanzborsten bekleidet. Das Männchen ist noch nicht bekannt.

Diese Art lebt in der Umgegend des Berges Sinai auf der Manna-Tamariske (*Tamarix mannifera*) und erzeugt durch ihren Stich den Ausfluss eines Zuckersaftes, welcher eintrocknet und abfällt, oder, durch den Regen abgelöst, in grösseren Tropfen herunter träufelt und als die eine Art von Manna in den Handel kömmt. Andere Arten dieses Zuckersstoffes stammen von anderen Pflanzen, wie z. B. die kalabrische Manna von den Ausflüssen der Manna-Esche, welche man durch Einschneiden

zum Fliessenlassen des Saftes veranlasst, wenn nicht die daselbst saugende Manna-Cicada (*Cicada orni* L.) in grössern Mengen den Ausfluss durch ihr Saugen veranlasst. Die Manna der Juden, oder persische Manna leitet man von dem Mannaklee (*Hedysarum Alhagi*) ab.

Anm. 1. Die Lack-Schildlaus, *C. lacca* Kerr., ist noch wenig bekannt; sie saugt an einigen Feigenarten: *Ficus religiosa* und *indica*, an *Butea frondosa*, der sogenannten Plosso, an *Anona squamosa* und einigen Mimosen in Ostindien und liefert in ihrem Körper den rothen Lack und als Ausschwitzung aus dessen Haut die in verschiedenen Formen unter dem Namen Stock- und Schellack oder Gummilack in den Handel kommenden Produkte.

Die Larven zeichnen sich durch einen lanzettförmigen Körperumriss, zwei lange Schwanzborsten und mit drei astartigen Borsten versehene fünfgliedrige Fühler aus. Sobald sich die Weibchen angesogen haben, schwellen sie zu birn- oder kugelförmigen, im letzteren Falle nach vorn verengten Gebilden an, welche durchaus mit porösem Lacke überzogen sind, so dass sie förmlich mit der Oberfläche ihrer Futterpflanze verwachsen. Nach Carter sollen die Larven jährlich zweimal sich aus den Eiern entwickeln, im September ungeflügelte, im März geflügelte, den Cochenillenmännchen sehr ähnliche Männchen auftreten.

Anm. 2. Ausser den angeführten Arten, deren drei letzte nützlich sind, kennt man, mindestens im weiblichen Geschlechte noch einige andere Coccus-Arten, wie *C. laurinus*, auf Lorbeerbäumen. — *C. tuberculatus*, auf Malvaceen, *Cestrum* u. a. Treibhauspflanzen; auch das Männchen ist bekannt. — *C. cestri*. — *C. ulmi*, in beiden Geschlechtern bekannt. — *C. laricis*, *strobi*, *fagi*, *hystrix*, letztere unter Kiefernrinde. — *C. pruni*, in den Rissen der ältern Stämme des Pflaumenbaumes.

Anm. 3. Eine andere, noch weniger erforschte Gattung, *Aleurodes*, weicht von den bisher genannten wesentlich dadurch ab, dass aus den in harzige Ausscheidungen eingehüllten Puppen, etwa von der Form einer Schildlaus, neben vierflügeligen Männchen auch geflügelte, ihnen ähnliche Weibchen ausschlüpfen, welche dann die Nährpflanze schaarenweise umschwärmen.

v. Frauenfeld hat in den Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft zu Wien (1867, p. 793 bis 799) diesen Gegenstand berührt und meint, dass eine Art, die besonders auf tropischen Salvien lebt, aber auch auf mehreren Gesneriaceen in den Warmhäusern, dieselbe Art sei, welche bereits von Westwood benannt und beschrieben sei und auf *Gonolobus*, *Tecoma*, *Bignonia*, *Aphelandra*, *Solanum* vorkomme. Sie stammt aus Mexiko und heisst:

Aleurodes vaporiorum Wstw. Kopf, Brust und Hinterleib sind rein blassgelb, Fühler, Beine und Flügel milchweiss, sämmtlich mit einer weissen, harzigen Ausscheidung bestäubt. Die tiefbraunen Augen werden durch eine von den Wangen her in sie eindringende weisse Wulst etwas getheilt, so dass jedes in gewisser Richtung aus zweien zu bestehen scheint. Die Fühler sind sechsgliedrig. Das Grundglied, aus etwas dünner Wurzel, oben dick und breit abgestutzt, bildet eine knollige Basis für die fünf weit dünneren Geisselglieder. Das erste derselben ist walzig, am Grunde etwas verschmälert, dann etwas dicker und fast doppelt so lang wie das Wurzelglied, die nächsten drei sind an ihrer Spitze etwas verdickt, das mittlere davon das längste, das letzte gleichmässig spindelförmig, an der Spitze mit einer feinen Borste versehen. Körperlänge 0,8 mm.

Larve und Puppe sind oval, gelbgrünlich, ohne alle Zeichnung, aber mit zwei Längseindrücken auf dem Rücken und mehreren feinen Einkerbungen und Runzeln, die den Körpergliedern entsprechen. Auf dem Rücken strahlen unregelmässig gestellte, lange Fortsätze aus, welche glasshell, mehr oder weniger gekrümmt und brüchig sind. Beim Auskriechen reisst die Puppe in einer Längsspalte über den Rücken.

Die Thierchen sitzen in allen Altersstufen, und zwar die ganz jungen umherwandernd, die ältern meist fest und saugend, über die ganze Unterfläche der Blätter zerstreut und zur Zeit der üppigen Entwicklung im Juli und August sehr zahlreich und dicht gedrängt. Die Blätter vergilben und sterben ab. Im botanischen Garten der Wiener Universität entwickelten sich die Thiere auch an solchen Pflanzen (*Salvia*, *Lantana*), welche den Sommer über ins Freie gebracht worden waren.

An derselben Stelle beschreibt v. Frauenfeld eine zweite Art nach abgeflogenen Exemplaren als *Aleurodes Jelineki*, wie folgt: Rücken und Afterglied nebst der Zange des Männchens bräunlichgelb, der übrige Leib und die Beine hellgelb, im Leben wahrscheinlich mit dem gewöhnlichen weissen Staube bedeckt; Flügel weiss, die vordern scheinen auf der Mitte eine Trübung zu haben. Länge 1 mm.

Diese Art lebt als Larve und Puppe auf der Unterseite, einzeln auch auf der Oberseite der Blätter von *Viburnum Tinus*, *Arbutus* und *Unedo*. Larven und Puppen sind tief schwarz; das gleichmässige Oval der Erwachsenen ist mit einem Strahlenkranze weisser Harzfasern umgeben, während auf dem Schilde drei Paare eben so blendend weisser Harzhäufchen stehen die später theilweise zusammenfliessen und endlich eine unförmlich aufgethürmte Masse auf dem Schilde bilden.

VIII. Ordnung.

Flügellose Parasiten.

Es ist schon früher darauf aufmerksam gemacht worden, dass das Vorhandensein oder der Mangel von Flügeln keinen Eintheilungsgrund bei den Insekten bilden kann, weil in allen Ordnungen vereinzelt flügellose oder nur mit kurzen Flügelstumpfen versehene Formen vorkommen, welche in allen übrigen Merkmalen mit ihren nächsten geflügelten Verwandten übereinstimmen, somit nicht von ihnen losgerissen und in eine besondere Ordnung, der Flügellosen, versetzt werden können, wie wir z. B. an der Bettwanze, der Bienenlaus, der Schaflaus gesehen haben.

Wenn wir trotzdem die Flügellosen als eine achte Ordnung hier besonders behandeln, so wollten wir vom praktischen Standpunkte aus die blutsaugenden Läuse von den sich von Federn oder Haaren ernährenden Pelzfressern nicht trennen, die Flöhe gleichzeitig unterbringen und das in seiner oberflächlichen äussern Erscheinung durch die Flügellosigkeit leicht kenntliche, zugleich in seiner schmarotzenden Lebensweise übereinstimmende Ungeziefer zusammenfassen, wiederholen aber nochmals, dass diese Absonderung wissenschaftlich nicht gerechtfertigt erscheint.

Ueberblicken wir noch einmal die bereits behandelten flügellosen Formen, welche nicht schmarotzen, so sind zu nennen:

1. Die geschlechtslosen Ameisen, II. p. 371 etc.
2. Die Staublaus, III. p. 183.
3. Die geschlechtslosen Termiten, III. p. 184.
4. Der Zuckergast, III. p. 211.
5. Gewisse Blasenfüsse, III. p. 212, welche sämmtlich beissende Mundtheile besitzen und ihrer Entwicklungsweise nach den Hautflüglern (1), oder den Kaukerfen (2—5) angehören.

6. Die Blattläuse in ihren flügellosen Formen, V. p. 30.

7. Die weiblichen Schildläuse, V. p. 76, welche saugende Mundtheile besitzen und wegen ihrer unvollkommenen Verwandlung den Schnabelkerfen zugezählt werden.

Hierzu kommen nun die bereits behandelten und die ihrer Mehrzahl nach noch zu besprechenden flügellosen Parasiten, welche unter folgenden Gesichtspunkten ohne Mühe unterschieden werden können:

- a. Körper von oben nach unten niedergedrückt.
- b. Saugende Mundtheile, welche in der Ruhelage sichtbar sind.
- c. Körper durch dichte Behaarung rauh; Fühler nicht bemerkbar:

Schaflaus, IV. p. 170.

- cc. Körper nicht rauh durch Behaarung; Fühler deutlich:

Bettwanze, V. p. 13.

- bb. Saugende Mundtheile, welche in der Ruhelage meist nicht sichtbar sind. Fühler deutlich: Läuse.

- bbb. Beissende Mundtheile an der Unterseite des Kopfes; Fühler deutlich. Pelzfresser.

- aa. Körper (von den Seiten) zusammengedrückt. Saugende Mundtheile sichtbar, Fühler nicht sichtbar:

Flöhe.

- aaa. Körper kugelig. Saugende und sichtbare Mundtheile:

Bienenlaus, IV. p. 171.

Die Familie der ächten Läuse, *Pediculina* (I. p. 220) ist an der angegebenen Stelle näher charakterisirt, und es erübrigt hier nur, die einzelnen Gattungen mit den verhältnissmässig wenigen Arten, welche am Menschen und dessen wichtigsten Hausthieren als Ungeziefer leben und alle fünfgliedrige Fühler haben, näher zu besprechen.

- a. Mittelleib breiter als der Hinterleib, beide anscheinend mit einander verschmolzen: *Phthirius* Leach.

- aa. Mittelleib schmaler als der Hinterleib.

- b. Mittelleib nach hinten verbreitert, so dass er allmählich in den Hinterleib übergeht und nicht scharf von ihm abgesetzt erscheint:

Pediculus L.

- bb. Mittelleib nach hinten nicht in den Hinterleib übergehend, sondern scharf von demselben abgeschieden:

Haematopinus Leach.

1. Die **Filzlaus**, *Phthirius inguinalis* Leach (*Pediculus pubis* L. Fig. 20), ist weiss oder gelblich weiss, hinter den Fühlern, welche bei

den Larven nur drei Glieder besitzen, mit je einem einfachen Auge und am Thorax mit einem schwarzen Ringe um das grosse Luftloch versehen. Die Seiten des fast viereckigen Hinterleibes treten zapfenartig hervor. Die schwächeren Vorderbeine sind zum Gehen, die kräftigeren vier hintern Beine zum Klettern eingerichtet, indem sich die Klaue gegen die an der Spitze gehöhlte Schiene zurückschlagen lässt. Jeder Fuss trägt nur eine, am Innenrande gezähnelte Klaue. Vereinzelte, auf den Hinterleibsgliedern gereihete Härchen bekleiden den Körper und die Beine, je ein Borstenbüschel die Seitenzapfen, welche beim grösseren Weibchen grösser als beim Männchen sind; der Hinterleib dieses endet abgerundet, jenes tief ausgerandet. Länge durchschnittlich 1,12 mm.

Lebensweise. Die Filzlaus hält sich an den behaarten Theilen des menschlichen Körpers auf, mit Ausnahme der Kopfhaare, vorzugsweise an der Schamgegend; beim Blutsaugen bohrt sie sich, die Beine weit ausgespreizt, tief ein und erzeugt ein sehr empfindlich fressendes Jucken. Die Uebertragung erfolgt durch unmittelbare Berührung mit verlausten Personen, durch Kleider, Betten, Wäsche, Abtritte, Badeanstalten, wo überall ein und die andere zurückgebliebene Laus einen neuen Wirth aufsucht.

Das Weibchen legt zwar nur bis zehn Eier reihenweise an die Haare, trotzdem kann sich das Ungeziefer schnell über den Körper unreinlicher Personen verbreiten, weil nur wenige Wochen zur Vollendung einer Brut ausreichen.

Gegenmittel. Einreiben mit grauer Quecksilbersalbe wurde früher allgemein mit Erfolg angewendet, indem die dadurch vergifteten Läuse absterben; da aber auch die menschliche Haut sich nach dem Gebrauche dieses Giftes abschält und bei öfterer Wiederholung dasselbe weitere nachtheilige Folgen haben kann, so sind Einreibungen mit Anisöl, Solaröl, Terpentinöl vorzuziehen, weil dadurch das Ungeziefer gleichfalls getödtet wird und nur eine empfindliche Oberhaut verloren geht, wenigstens durch das Terpentinöl.

Fig. 20.



Weibliche Filzlaus.

2. Die **Kopflaus**, *Pediculus capitis* L. (Fig. 21), ist grau, an den tief ausgeschnittenen Seitenrändern des ovalen Hinterleibes und des trapezförmigen Mittelleibes auf der Oberseite dunkel, der Kopf ist hinten in einen kurzen Hals verengt, die Fühlerglieder sind unter sich gleich lang, die einfachen Augen flach und verhältnissmässig gross, die ein-

klauiigen Beine dick. Der männliche Hinterleib ist am Ende gerundet und trägt auf der Rückenseite die Geschlechtsöffnung, aus welcher, wie in unserer Abbildung, die Ruthe bisweilen hervorragt, ausserdem sind seine Seiten in den Verbindungsstellen der Ringe viel weniger deutlich ausgeschnitten, wie beim grössern Weibchen, wo die Hinterleibsspitze tief zweilappig und in den Lappen veränderlich erscheint, je nachdem dieselben vorgestreckt oder mehr eingezogen werden. Körperlänge des Weibchens bis 3 mm.

Fig. 21.



Männliche Kopflaus.

Die Kopflaus ändert je nach den Wirthen nicht unwesentlich in ihrer äussern Erscheinung ab: in Europa erscheint sie in der angegebenen Weise hellgrau, schwärzlich gerändert, bei den Neuholländern und westafrikanischen Negern schwarz, bei den Chinesen und Japanesen gelbbraun, in Californien dunkel olivenfarben, bei den Indianern der Anden dunkelbraun, bei den Nordindiern und Eskimos weiss. Ausserdem sind die Klauen bald stärker, bald schwächer gekrümmt, bald feiner oder stärker gezähnt, bald glatt, auch der Vorsprung an der Schienenspitze zeigt verschiedene Formen.

Lebensweise. Die Kopflaus lebt blutsaugend auf dem Kopfe des Menschen, besonders der Kinder, kann sich aber bei starker Vermehrung und nicht ausreichender Verfolgung über den ganzen Körper ausbreiten. Jedes Weibchen legt bis 50 birnförmige Eier, welche tief unten an ein Haar als die sogenannten Nisse angeklebt werden. Nach sechs bis acht Tagen kriecht durch ein am Ende abgestossenes Deckelchen die junge Laus hervor, welche in durchschnittlich 18 Tagen nach dreimaliger Häutung wieder fortpflanzungsfähig ist.

Gegenmittel. Kurzes Abscheren der Haare und fleissiges Kämmen des Kopfes mit einem Staubkamme, auch Bürsten mit Salz- oder Seifenwasser beseitigt dies Ungeziefer am schnellsten, wie so mancher meiner Leser in seinen Kinderjahren an sich erfahren haben wird. Bei langem Haar wird dies schon schwieriger und bei Grindköpfen lässt sich das Kämmen gar nicht anwenden, da empfiehlt sich Einstreuen von persischem Insektenpulver, von Läuse- oder Kapuzinerpulver; das Einreiben mit Merkurialsalbe ist nicht zu empfehlen, wohl aber können die bei der Filzlaus empfohlenen Mittel auch hier angewendet werden.

Anm. In manchen Büchern findet man eine Läusesuchtlaus, *P. tabescentium* aufgeführt, da dieselbe aber zoologisch ungenügend bekannt und sehr unsicher ist, so begnügen wir uns mit dieser kurzen Notiz.

3. Die **Kleiderlaus**, *P. vestimenti* Nitz., ist von der Körperform der vorigen, aber durch folgendes unterschieden: Die halsartige Verengung des Kopfes ist länger, das zweite Fühlerglied das längste, die Augen kleiner, der Mittelleib an den Seiten durch den Ansatz der Beine nicht geradlinig begrenzt, die Seiten des Hinterleibes weniger entschieden ausgeschnitten und nicht verdunkelt, die Beine schlanker, der ganze Körper durchschnittlich grösser. Einfarbig grau, sehr spärlich und kurz behaart. Jede Schiene trägt dem Fussgelenke gegenüber an einem Vorsprunge der Schienenspitze einen dicken, braunen Chitinstift, den zarte Borsten umringen. Dieser Vorsprung ist an allen Beinen des Weibchens gleich, beim Männchen an den Vorderbeinen bedeutend grösser und an seinem Grunde mit einer sägerandigen Chitinplatte belegt. Wie bei der vorigen hat der Hinterleib scheinbar sieben, in Wirklichkeit acht Glieder, da das erste seiner Kürze wegen leicht übersehen wird. Am Hinterleibsende die Geschlechtsunterschiede wie bei der Kopflaus, also eine gerundete Spitze beim Männchen, eine zweilappige beim Weibchen.

Lebensweise. Die Kleiderlaus saugt das Blut des menschlichen Körpers an anderen Stellen als an den vorzugsweise behaarten, namentlich an solchen, wohin Falten, Nähte, oder weitere fest anschliessende Theile der Bekleidung zu liegen kommen. An dergleichen Stellen der Unterkleidung werden vom Weibchen auch die Eier abgelegt, welche bis siebenzig betragen können. Die Entwicklung derselben und der jungen Läuse dürfte derjenigen der vorigen Art entsprechen. Auch hier erfolgt die Uebertragung von einer auf die andere Person durch Berührung, die jedoch durch die Kleidung vermittelt werden kann; denn ich habe in Erfahrung gebracht, dass in dem äussersten Zipfel eines Pelzes Eier abgesetzt waren, dessen Träger auf unbekannt gebliebene Weise ein trächtiges Weibchen aufgelesen haben musste, und in einem andern Falle, dass eine Person zwei Kleiderläuse dadurch an sich gebracht hatte, dass sie eines Sonntags Morgen die Treppe eines Adresshauses passirt war, auf welcher sich Weiber reihenweise aufgepflanzt hatten, um ihren Sonntagsstaat einzulösen. Bei Leuten, welche grundsätzlich ihre Wäsche wenig wechseln, oder in der unangenehmen Lage sind, dies nicht zu können, also vornehmlich beim Soldaten während des Krieges, in Zuchthäusern, Spitälern, Armenhäusern können die Lauseherde am ehesten vorkommen.

Gegenmittel. Wer in der Lage ist, sich gründlich zu baden und von Kopf bis zu Fuss neu umzukleiden, die abgelegten Kleidungsstücke aber in einen Backofen zu schieben, der noch so weit erwärmt ist, um dieselben nicht zu verbrennen, der wird sich am schnellsten von diesem höchst lästigen Ungeziefer befreien. Diese Methode lässt sich jedoch im

Felde kaum anwenden, daher ist für die Armee wie für Zucht-, Armenhäuser etc. der Kirschbaum'sche Schwefelkohlenstoffkasten zu empfehlen. Ein Kasten von Eisen- oder Zinkblech, je nach den Bedürfnissen grösser oder kleiner, führt um seinen oberen Rand eine Rinne, die mit Wasser gefüllt werden kann und gleichzeitig den übergreifenden Deckel aufnimmt, welcher in dieser Weise einen hermetischen Verschluss ermöglicht. Der Kasten hat einige Zoll über seinem Boden einen herausnehmbaren, mit weiten Löchern siebartig durchbrochenen zweiten Boden. Um nun in diesem Kasten inficirte Kleidungsstücke zu desinficiren, giesst man in die Rinne oben Wasser, nimmt den durchlöcherten Boden heraus, giesst auf das über den innern Boden ausgebreitete Werg $\frac{1}{500}$ von dem Rauminhalte des ganzen Kastens Schwefelkohlenstoff, legt den durchlöcherten Boden wieder auf und auf diesen die zu desinficirenden Gegenstände, jedoch dann erst, wenn der Dunst sich so stark verbreitet hat, dass man das Gesicht nicht mehr über den geöffneten Kasten halten kann. Sofort wird der Deckel geschlossen und der Inhalt eine reichliche Stunde den Dämpfen ausgesetzt. Dieselben tödten alles thierische Leben, die Eier nicht ausgenommen. Durch Nachgiessen von Schwefelkohlenstoff lässt sich eine grössere Menge von Kleidungsstücken nach und nach von dem Ungeziefer befreien. — Ein Kasten von 100,000 ccm Rauminhalt bedarf somit 200 ccm Schwefelkohlenstoff, oder $\frac{1}{2}$ Liter, welchem Masse etwa 254 Gr. an Gewicht entsprechen. Ein Kilogramm kostet aber nach Schering's Preisverzeichniss ab Berlin 90 Pfennige, 450 Gr. kosten demnach etwa 23 Pfennige, vom rectificirten Schwefelkohlenstoffe, welcher nicht nöthig ist, 30 Pfennige. Für Ungeziefer verschiedener Art, wie Motten, in den Herbarien, ausgestopften Thieren etc. eignet sich dieser Schwefelkohlenstoffkasten, wenn er nur gross genug ist, um die inficirten Gegenstände aufzunehmen. Auch kann man Pflanzen von Ungeziefer in demselben reinigen, die bei einer Stunde Aufenthalt in der Schwefelkohlenstoff-Atmosphäre von dem angegebenen Prozentsatze nicht getödtet werden.

* * *

Gattung *Haematopinus* Leach. **Thierläuse.** Die Arten sind in den Formen ihrer einzelnen Körpertheile zu abweichend, um sie allgemein schildern zu können, von der vorigen Gattung unterscheiden sie sich nur dadurch, dass der acht- oder neunringelige Hinterleib vollkommener von dem Mittelleibe abgeschieden ist. Nicht selten steht die Rüsselscheide als starker Zapfen hervor, bisweilen fehlen die Augen, die Fühler sind fünfgliedrig (mit einer Ausnahme).

Gegenmittel. Die blutsaugenden Läuse und die nachher zu betrachtenden Pelzfresser nisten sich am ehesten auf schlecht genährten und auf jungen Thieren ein, Reinlichkeit, gute Hautpflege und gute Ernährung schützen also im Allgemeinen gegen dieses Ungeziefer. Ist dasselbe aber vorhanden, so werden verschiedene Mittel zu seiner Beseitigung vorgeschlagen:

1. Wiederholtes Kämmen der betreffenden Säugethiere mit einem engen Kamme, welchen man vor dem jedesmaligen Durchstreichen durch die Deckhaare in eine mässig starke Lösung von Soda oder Potasche getaucht hat. Die stark leidenden Stellen werden sodann mit einer Mischung von Lauge und grüner Seife eingerieben und nach 24 Stunden mit warmem Wasser abgewaschen.

2. Abwaschungen mit a) einer Mischung von 10—15 Theilen Wasser, 6 Th. grüner Seife und 1 Th. Benzin. — b) Eine Abkochung von 1 Th. Stephanskörnern (*Semen Staphisagriae*) in 15—20 Th. Wasser; auch kann man die gestossenen Körner mit Essig anrühren und zum Einreiben verwenden. — c) In 20—25 Theilen Wasser wird 1 Th. des schlechtesten Tabaks abgekocht. Diese Abkochung wirkt am besten bei Schafen und Hunden, wird weniger gut von Pferden, am wenigsten von Rindern vertragen.

3. Einstreuen a) von persischem Insektenpulver, welches bei Federvieh in den Federn haftet, bei Säugethieren zweckmässiger auf feucht gemachten Hautstellen eingestreut wird. Die Befeuchtung geschieht am besten mit Eiweiss, auch verdünnter Dextrin-, Kirschharzlösung.

4. Bei kurzhaarigen Hunden wendet man Perubalsam an, bei Katzen und werthvollen Hunden giesst man 10—20 Tropfen ätherisches Anisöl in zwei Quentchen Baumöl, um damit einzureiben.

5. Wenn keines dieser Mittel anschlagen will, aber erst dann, greife man zu Giften: a) Graue Quecksilbersalbe (Lausesalbe), mit welcher man nur stellenweise einreibt, lassen sich Pferde und Schweine behandeln, Rinder sind gegen dieselben sehr empfindlich und vergiften sich leicht. — b) Ein Loth weisser Arsenik und 1 Loth Potasche werden in 3 Pfund Wasser gelöst und mit 3 Pfund Essig versetzt (altes Gewicht).

Die auf unsern Hausthieren schmarotzenden Arten haben einen neungliedrigen Hinterleib und lassen sich in folgender Weise übersehen:

- a. Hinterhaupt keilförmig in den Mittelleib eingreifend.
- b. Fühler weit vor der Mitte des Kopfes eingelenkt.
- c. Mittelleib so lang wie breit, von Kopflänge; Hinterleibsglieder an den Seiten ohne vorstehende Ecken. Füsse gleich:

H. piliferus.

cc. Mittelleib breiter als lang; Stirn breit abgerundet:

H. eurysternus.

bb. Fühler in oder nahe vor der Kopfmitte eingelenkt.

d. Kopf lang und schmal, ohne Erweiterung an der Schläfengegend.

e. Stirn spitzwinkelig:

H. tenuirostris.

ee. Stirn breit abgerundet:

H. stenopsis.

dd. Kopf mit eckig vorstehender Schläfengegend. Hinterhaupt abgerundet:

H. macrocephalus.

aa. Hinterhaupt gestutzt, nicht in den Mittelleib eingreifend.

f. Körperoberseite stark gehöckert:

H. tuberculatus.

ff. Körperoberseite glatt, nur behaart, Mittelleib quer. Hinterleibsglieder mit vortretenden Seitenecken:

H. urius.

4. Die **ächte Hundelaus**, *Haematopinus piliferus* Deny (*Pediculus inops* und *flavidus* Nitz.), ist scherbengelb und durch den sechseckigen Kopf, den deutlich zweimal quergefurchten trapezförmigen Mittel- und einen breit gerundeten, an den Seiten und am Bauche in seiner Gliederung erkennbaren Hinterleib vor allen Verwandten ausgezeichnet. Die fünfgliedrigen Fühler erreichen beinahe die Dicke der Beine, ihr zweites Glied ist nur wenig länger als das dritte, das vierte am kürzesten, alle sind am obern Ende mit einem Haarkranze versehen. Die Brust führt einen Längskiel; alle Beine sind nahezu gleich stark und laufen in je eine dicke Krallen aus. Goldgelbe Härchen bekleiden dicht gedrängt die Bauchseite, viel einzelner den Rücken des Hinterleibes, längere Borsten den Rand seiner hinteren Glieder. Länge 2,16 mm.

Lebensweise ist nur in so weit bekannt, als dass das Thier, welches nicht mit einem später zu erwähnenden Haarlinge verwechselt werden darf, auf dem Haushunde Blut saugt und sich auf demselben in Läuseart fortpflanzt.

Gegenmittel s. bei Gattung *Haematopinus*.

5. Die **breitbrustige Rinderlaus**, *H. eurysternus* Nitz. (Fig. 22), ist hellbraun, am Mittelleibe meist etwas dunkler als an Kopf und Beinen, am Hinterleibe mit grauem oder bläulichem Scheine. Der kurze Kopf ist vorn breit gerundet, hinter den Fühlern plötzlich verbreitert, hinten kurz keilförmig; Fühler von Kopflänge, ihr fünftes Glied doppelt so lang wie das vierte und mit einer längern Borste bekleidet. Augen sind nicht zu erkennen; Mittelleib beinahe doppelt so lang wie breit, hinten nur wenig breiter als vorn, strahlig gefurcht. Die Beine

nehmen vom ersten nach dem dritten Paare an Dicke zu, die Klauen sind lang, stark und schwarzbraun. Hinterleib an den Rändern gekerbt, seine Gliederung durch Einschnitte deutlich, am Rande des dritten bis achten Ringes durch das zahnartige Hervortreten der braunen Luftlöcher ausgezeichnet. Kurze Härchen stehen zerstreut auf dem Körper, einzelne längere an den hintersten Leibesgliedern. Der männliche Hinterleib ist bedeutend gestreckter als der breit ovale weibliche. Länge 1,69 mm.

Fig. 22.



Haemotopinus eurytarnus ♀.

Lebensweise. Diese ungemein träge Art schmarotzt am Halse und Kopfe der gemeinen Rinder, namentlich wenn sie schlecht genährt sind. Die Entwicklungsgeschichte ist mir nicht näher bekannt.

Gegenmittel s. S. 102.

6. Die **spitzköpfige Rinderlaus**, *H. tenuirostris* Brm. (*Pediculus vituli* L., *P. oxyrhynchus* Nitz. Fig. 23), ist braun, am dunkelsten an den Klauen, am Hinterleibe grau-

Fig. 23.



lich oder violettbräunlich je nach der Füllung des Magens, im Vergleiche zur vorigen Art sehr schlank. Der schmale Kopf erscheint infolge der herausragenden Schnabelscheide noch spitzer als er seinem Baue nach ist; der Rüssel selbst erreicht Kopfeslänge, wenn er vorgestreckt wird.

Haemotopinus tenuirostris ♂.

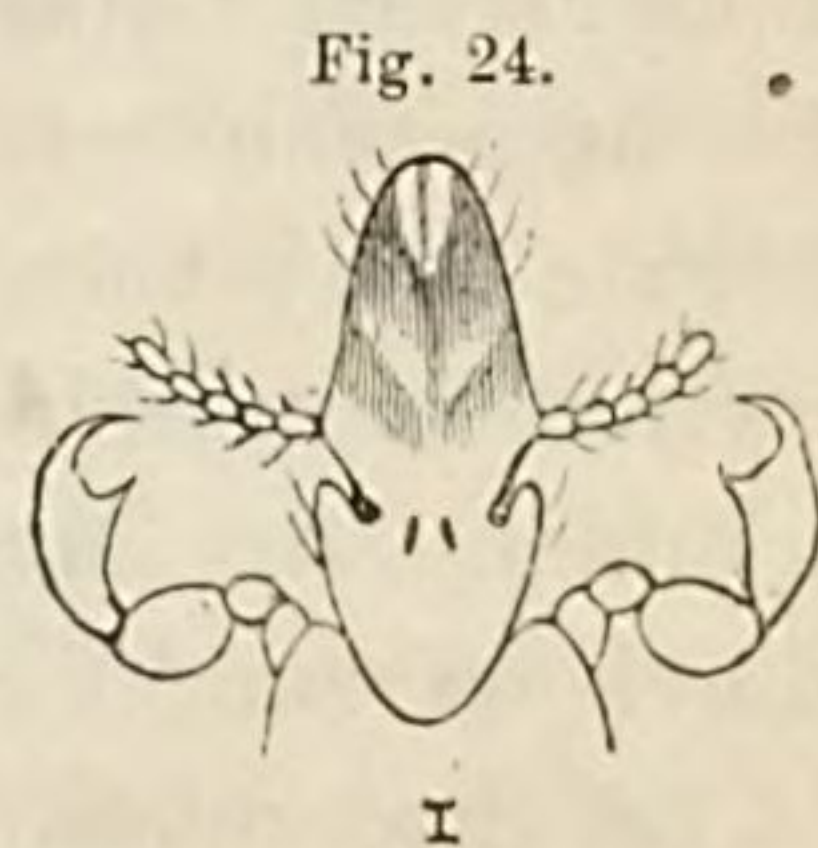
Die Fühler stehen etwa in der Mitte des Kopfes, der hinter denselben schwach verengt und in der Schläfengegend wieder wenig erweitert ist; die beiden ersten Glieder jener ziemlich gleich lang, das dritte und vierte wenig kürzer, Augen sehr klein. Der fast quadratische Mittelleib ist kaum länger als breit, strahlig gefurcht, jederseits mit einem deutlichen Luftloche versehen. Die Beine zeichnen sich durch starke Schenkel und Schienen aus und nehmen vom ersten nach dem letzten Paare an Dicke zu. Der Hinterleib ist langgestreckt, undeutlich gegliedert, jederseits mit sechs umwulsteten, rundlichen Luftlöchern versehen und sparsam kurzhaarig, nur an den hintersten Ringen mit etwas längeren Randborsten besetzt. Beim Weibchen ist er hinten scharfwinkelig ausgerandet, beim Männchen stumpf. Länge 2,16—3 mm.

Diese Art schmarotzt gleichfalls auf dem gemeinen Rinde und ist länger als die vorige bekannt. Zu ihrer Vertilgung werden die Mittel S. 102 angewendet.

7. Die **ächte Ziegenlaus**, *H. stenopsis* Deny, ist stroh- oder scherbengelb, an den Hinterecken des Kopfes bisweilen dunkler, an den Klauen braun, am Hinterleibe grauweiss oder dunkler. Der Kopf ist schlank, vorn stumpf gerundet, mit oder ohne kurz vorragende Schnabelscheide, bis zur Schläfengegend nur unmerklich verbreitert, hinten als spitzer Keil bis mitten in den Thorax hineinreichend. Fühler vor der Mitte des Kopfes eingelenkt, kürzer als dieser, ziemlich dick, ihre Glieder vom zweiten an an Länge etwas abnehmend; Augen dicht dahinter. Mittelleib fast quadratisch, ohne Furchung. Beine kurz und stark, besonders in Schenkeln und Schienen. Hinterleib gestreckt oval, an den Seitenrändern gekerbt, auf allen Ringen lang behaart, letzter beim Weibchen hinten zweilappig. Länge 2,73 mm.

Auf der gemeinen Ziege und auf der Gemse; denn Nitzsche's *Pediculus schistopygus* vom letztgenannten Wiederkäuer ist nicht verschieden.

8. Die **ächte Pferdelaus**, *H. macrocephalus* Nitz. (*Pediculus asini* L. Fig. 24), ist hellrostfarben bis gelblich, am Mittelleibe rostbraun, zwei dunkle Flecken vor den Fühlern, Klauen und die eckig vortretenden Luftlöcher dunkelbraun. Der sehr gestreckte und schmale Kopf ist vorn stumpf abgerundet, hinter einer Einschnürung hinter seiner Mitte treten die Schläfen eckig hervor, eben so wie das Vorderende ist sein Hinterende gerundet, so dass die Art durch diese Kopfform hinreichend charakterisirt ist. Die Fühler sind schlank, vor der Kopfmitte eingelenkt, ihr zweites und viertes Glied nehmen an Länge wenig ab, während das letzte wieder die des zweiten erreicht. Im seitlichen Ausschnitte des Kopfes liegen die kleinen Augen. Der Mittelleib ist hinten am breitesten und kürzer als breit. Die drei Beinpaare unterscheiden sich kaum von einander. Der breit ovale Hinterleib ist nicht viel länger als die vordere Körperpartie, deutlich gegliedert, an den Seiten geeckt und vom dritten bis achten Ringe ebenda mit etwas röhrenförmig heraus tretenden Luftlöchern versehen, hinter welchen je zwei bis drei kurze Borsten stehen. Das letzte Glied beim Weibchen gespalten, beim Männchen stumpf endend. Länge 2,16—3,85 mm.



Haematopinus macrocephalus.

Auf dem Pferde und dem Esel oft in grossen Mengen.

9. Die **Schweinelaus**, *H. urius* Nitz. (*Pediculus suis* L. F. 25), ist durch ihre Grösse vor allen bisherigen ausgezeichnet; denn sie wird

bis 4,8 mm lang, sowie durch die bunte Färbung ihres Körpers. Der Kopf ist sehr lang gestreckt, von der Fühlerwurzel an gleich breit nach vorn verlaufend und hier abgerundet, an der äussersten Spitze tritt die Schnabelscheide als stumpfer Zapfen hervor und der Schnabel selbst scheint mehr oder weniger in der Mittellinie dieses Kopftheiles durch die Haut durch. Die etwas längere Hinterhälfte des Kopfes ist wenig breiter als die vordere, hinten geradlinig abgestutzt, so dass er nicht in den Thorax eindringt; hinter den Fühlern ragt beiderseits die Chitinmasse als stumpfer Zipfel gerade aus vor und bildet so am Seitenrande einen sehr spitzwinkligen Ausschnitt, in dessen Winkelspitze die Augen stehen. Die Fühler haben mit Ausschluss des ersten kürzeren und dickeren, unter sich gleiche, in der Mitte dunkelgeringelte Glieder. Der Mittelleib ist breiter als lang, hinten merklich breiter als vorn, strahlig gefurcht und erscheint infolge der sichtbaren Hüften seitlich zweimal eingeschnitten. Die Beine sind unter sich ziemlich gleich. Der gestreckte ovale Hinterleib an den Seiten ausgeschnitten, an den betreffenden Ringen die Luftlöcher deutlich, das letzte Glied beim Weibchen ausgerandet, beim Männchen abgerundet. Vorderleib in verschiedenen Tönen braun; der Hinterleib ändert je nach der Füllung des Magens von weisslicher, durch graubraune Färbung hindurch bis zum Violetten ab.

Auf dem zahmen und wilden Schweine sehr gemein.

10. Die **Büffellaus**, *H. tuberculatus* Nitz., erreicht die Grösse der vorigen, hat aber einen wesentlich kürzeren Kopf, einen breiten, rundlich gelappten Hinterleib und ist durch die Höcker auf der Oberfläche des Körpers ausgezeichnet; dieselben sind auf Kopf und Thorax unregelmässig vertheilt, auf dem Hinterleibe treten sie jederseits der Mittellinie als eine Längsreihe querer Leistchen auf, zwei Paare auf jedem Ringe und in der Mitte zwischen diesen und an dem Leibesrande als Längsreihe runder Höckerchen, nur eins auf jedem Ringe mit Ausschluss der drei ersten.

Auf dem gemeinen Büffel (*Bos bubalus*).

Fig. 25.



Haemotopinus urius ♀.

Famile Pelzfresser (*Mallophaga*, I. p. 204). Die ausserordentlich zahlreichen, auf Vögeln oder Säugethieren von deren Federn und Haaren

lebender Mitglieder gleichen in der allgemeinen Körpertracht den ächten Läusen, besitzen aber keine saugenden, sondern beissende Mundtheile, welche mehr oder weniger versteckt an der Unterseite des Kopfes und zwar ziemlich weit hinten sitzen. Wie bei den vorigen wird die Zeichnung durch die dünnere oder dickere Chitinlage der Haut und die geringere oder bedeutendere Füllung des Magens hervorgebracht.

Die wichtigsten Unterschiede in den Körperformen werden sich theilweise aus der Uebersicht der Gattungen ergeben, hier sei nur einer Eigenthümlichkeit an den Fühlern mancher Arten gedacht, die bei keinen andern Insekten wieder vorkommen, daher auch früher noch nicht erörtert worden sind. Bei gewissen Arten (*Lipeurus* u. a.) geben die Fühler einen leicht in die Augen springenden Geschlechtsunterschied in sofern ab, als ihr Grundglied dicker und länger als bei den weiblichen Fühlern ist und gleichzeitig das dritte Glied von seinem Ende aus ein kleines Aestchen nach dieser oder jener Richtung entsendet und hierdurch eine Art von Zange darstellt, weil sich durch die verschiedene Biegung der Fühler jener Ast gegen das Grundglied bewegen lässt. Jedenfalls spielen diese zangenförmigen, kneifenden Fühler eine wichtige Rolle bei der Paarung. Bei wieder andern Arten steht vor jedem Fühler und zwar an der vordern Ecke der Bucht, in welcher er dem Kopfrande eingefügt ist, ein bewegliches Stäbchen von derselben Länge des Fühlergrundgliedes, oder länger. Man hat diese Körperchen Bälkchen (*trabeculae*) und ihre Träger Balklinge oder Kneifer (*Docophorus*) genannt.

So weit man die Lebensweise der Pelzfresser kennt, entwickeln sie sich aus birnförmigen Eiern, die an die Federn oder Haare des Wirthes angeklebt werden. Die junge Laus kommt aus einem Deckelchen hervorgekrochen und häutet sich mehrere Male, bis sie fortpflanzungsfähig ist. Die Anzahl der von einem Weibchen abgelegten Eier scheint keine grosse zu sein; die Lebensdauer eine mit Sicherheit noch nicht gekannte. Die einen (Liotheen) verlassen gewöhnlich ihren Wirth, wenn er abgestorben ist, um einen andern aufzusuchen, die andern (Philopteren) beissen sich an der Bekleidung des todten Wirthes fest und sterben bald nachher auch; viele der Arten sind auf diese Weise an Vogelbälgen aufgefunden und erst nach dem eignen Tode bekannt und beschrieben worden.

Gegenmittel sind dieselben, welche S. 102 gegen die ächten Läuse angegeben wurden. Bei den Vögeln streut man die Pulver gut unter die Federn, ohne ein Anfeuchtungsmittel anwenden zu können. Die Säugethiere lassen sich neben dem Gebrauche der Mittel selbstverständlich auch fleissig kämmen.

Uebersicht derjenigen Gattungen, welche schmarotzend auf unsern Hausthieren vorkommen (andere sind unberücksichtigt geblieben).

- a. Fühler an dem Seitenrande des Kopfes eingelenkt und fadenförmig;
Mundtheile ohne Kiefertaster: (*Phillopteridae*).
- b. Fühler dreigliedrig; Füsse einklauig:
Trichodectes.
- bb. Fühler fünfgliedrig; Füsse zweiklauig:
(*Philopterus*).
- c. Vor den Fühlern bewegliche Bälkchen, jene meist in beiden Geschlechtern nicht verschieden: *Docophorus*.
- cc. Vor den Fühlern keine beweglichen Bälkchen.
- d. Fühler fadenförmig, ohne geschlechtlichen Unterschied. Hinterkopf scharfeckig; Hinterleibsglieder in der Mitte verschmolzen:
Goniocotes.
- dd. Fühler der Männchen durch einen Fortsatz des dritten Gliedes zangenförmig.
- e. Hinterkopf eckig. Endglied des weiblichen Hinterleibes warzig, des männlichen abgerundet: *Goniodes*.
- ee. Hinterkopf abgerundet. Endglied des männlichen Hinterleibes ausgeschnitten: *Lipeurus*.
- aa. Fühler auf der Unterseite des Kopfes eingelenkt, oft keulenförmig, oder fadenförmig und viergliedrig; Mundtheile mit Kiefertastern (*Liotheidae*). Zwei Klauen an jedem Fusse (*Liotheum*). Der Mittelbruststring vorhanden.
- f. Mittelbruststring gross, scharf abgesetzt. Kopf dreieckig. Fühler versteckt, fadenförmig und viergliedrig:
Trinotum.
- ff. Mittelbruststring kurz und eben nur angedeutet.
- g. Hintere Seitenbucht des Kopfes tief. Fühler meist sichtbar:
Colpocephalum.
- gg. Hintere Seitenbucht des Kopfes sehr flach oder fehlend. Fühler versteckt: *Menopon*.

* * *

Gattung **Haarlinge**, *Trichodectes* Nitz. Die nur dreigliedrigen, fadenförmigen Fühler, welche an verschiedenen Stellen des verschieden gestalteten Kopfes in einer Bucht eingefügt sein können, charakterisiren die Gattung auf den ersten Blick; dazu kommen noch die einklauigen Beine. Der Kopf ist auf seiner Oberseite mit mehr oder weniger dicht stehenden Haaren besetzt und trägt die wenig auffälligen Augen immer

dicht hinter den Fühlern. Zu den Mundtheilen führt von der Stirn her eine sogenannte Futterrinne, die Kinnbacken sind kräftig und gezähnt, die Lippentaster lang, keulen- oder fadenförmig, die Lippe selbst mit Seitenlappen versehen, die Zunge dreispitzig. Der Mittelleib besteht nur aus zwei Ringen, indem die beiden letzten im normal dreiringeligen mit einander verschmolzen sind. Der erste von ihnen beginnt mit halsartiger Verengung, wird aber bald breiter durch gerundete oder geeckte Seitenränder, der folgende, kürzere legt sich mit seinem Hinterrande eng an den Hinterleib an. Die Beine sind gebildet wie die der ächten Läuse, zeigen aber immer zwei Fussglieder. Der Hinterleib lässt meist deutlich neun Glieder unterscheiden, die abgesehen von den letzten durchschnittlich gleiche Länge haben und sich besonders an den Seiten durch Einschnitte von einander absetzen, sie erreichen meist schon im dritten Gliede ihre bedeutendste Breite. An den Hinterecken des drittletzten Gliedes steht beim breiteren Weibchen ein eingliedriger oder auch zweigliedriger Anhang (Raif), der sich an die Seiten der folgenden Glieder eng anlegt und bei todtten Thieren daher übersehen werden kann; diese Raife erreichen nie die Spitze des letzten, meist tief ausgeschnittenen Gliedes; das Weibchen endet daher zweispitzig oder zweilappig, das Männchen gerundet oder sehr schwach ausgeschweift. Gereihete und einzelne Härchen bekleiden ihn, am auffälligsten an den Rändern.

Die Haarlinge schmarotzen nur bei Säugern, wo sie meist am Kopfe, Halse und an den Vorderbeinen sitzen.

Die uns interessirenden Arten lassen sich in folgende Uebersicht zusammenstellen:

- a. Kurze Tarsen und stark gekrümmte Klauen. Auf Krallenthieren.
- b. Vorderkopf abgestutzt. Hinterleibsseiten mit scharfen Ecken der Glieder: *T. latus*.
- bb. Vorderkopf verlängert, dreiseitig, mit rechtwinkliger Spitze: *T. subrostratus*.
- aa. Schlanke Tarsen mit fast geraden, langen Klauen. Auf Hufthieren.
- c. Kopf vorn kurz und gestutzt, auch hinten gerundet; drittes Fühlerglied von Länge des zweiten: *T. climax*.
- cc. Kopf nach vorn verlängert und breit gerundet. Zweites Fühlerglied nicht dicker als das dritte, längere. Vorderbruststring halsartig verengt: *T. pilosus*.
- ccc. Kopf vorn verschmälert, stumpfspitzig und dreieckig, fast so breit wie lang: *T. scalaris*.

11. Die **unächte Hundelaus**, der **Hundehaarling**, *Trichodectes latus* Nitz. (*Ricinus canis* Deg. Fig. 26), ist schmutzig gelb und merklich borstenhaarig. Der Kopf ist breiter als lang, vorn seicht ausgeschnitten und dunkelfleckig, hinten gerade abgestutzt, mit gerundeten Ecken, hinter der Einbuchtung für die Fühler verbreitert, gleichmässig bis an das Ende beim Weibchen, wieder etwas schmaler werdend beim Männchen, wo das erste Fühlerglied sehr dick und doppelt so lang wie das zweite ist. Der Mittelleib besteht aus zwei gleich langen Ringen, deren erster aber schmaler als der zweite ist. Die Beine erscheinen von den Schienen an schlank und schwach. Der Hinterleib ist deutlich gegliedert, seitlich geeckt, beim breiteren Weibchen schärfer als beim Männchen, dort an der Spitze ausgeschnitten, hier gerundet. Länge 1,69 mm.

Fig. 26.

*Trichodectes latus.*

Am Kopfe und Halse des Haushundes nicht selten mit der ächten Hundelaus in Gemeinschaft.

12. Der **Katzenhaarling**, die **Katzenlaus**, *Tr. subrostratus* Nitz., ist gelblich und schlank; der hinten breit viereckige Kopf wird von den Fühlern an nach vorn dreieckig und läuft in eine flach ausgeschweifte stumpfe Spitze aus. Die Einbuchtung für die Fühler beiderseits geeckt, vor diesen ein grösserer, hinter ihnen ein kleinerer brauner Fleck, auch einige Zackenflecke am Hinterrande des Kopfes. Der vorderste Brustring wird allmählich breiter, der viel kürzere zweite und letzte ist breiter, quer sechsseitig. Der gestreckte Hinterleib ist gegliedert, seitlich schwach gekerbt, hinten beim Weibchen zweispitzig. Die Hinterränder tragen eine Borstenreihe, vor der eine dunklere Querbinde mehr oder weniger ausgeprägt auftritt. Länge 1,5 mm.

Auf der Hauskatze.

13. Die **unächte Ziegenlaus**, *Tr. climax* Nitz. Der Kopf ist quadratisch, an den vier Ecken gerundet, vorn seicht ausgeschnitten, dicht behaart und mit zwei dunkleren Fleckchen gezeichnet, vor und hinter der Fühlerwurzel je eins derselben, bisweilen auch eine an den Enden gegabelte dunkle Querlinie zwischen den Fühlern; auch der Hinterrand ist dunkler. Die Fühlerbucht ist vorn zahnartig nach unten vorgezogen, und dieser Zahn erreicht die halbe Länge des ersten Fühlergliedes. Auf der Oberfläche stehen einzelne warzenartige Höckerchen. Der erste Mittelleibsring ist vorn schmal, dann plötzlich erweitert, der

breitere und kürzere zweite hat convexe Seiten. Die Vorderschenkel sind sehr schlank, die hinteren nach der Spitze mehr verdickt, die sämtlichen Klauen dünn und fast gerade. Der gestreckt ovale Hinterleib lässt nur acht Glieder unterscheiden, indem die beiden letzten vereinigt sind, an den dunkelgerandeten Seiten nur schwach gekerbt und an den letzten Gliedern mit längern Haaren besetzt, am Ende beim Weibchen mit schmalem Einschnitte, beim schlankeren und kleineren Männchen mehr vorgestreckt und schmaler; nach den Geschlechtern verschiedene Querflecke auf den Gliedern sind dunkler braun. Länge 1,69 mm.

An Hals und Rücken der Hausziege; scheint in den Alpen am häufigsten aufzutreten.

14. Die **unächte Pferdelaus**, *Tr. pilosus* Gieb. (*Pediculus equi* L.), ist kastanienbraun, auf dem gelben Hinterleibe mit von vorn nach hinten an Grösse zunehmenden, bindenartigen Querflecken und Rändern von dunkler Farbe gezeichnet. Der Kopf ist quadratisch mit gerundeten Ecken, vorn nicht ausgerandet und nicht gefleckt, an der Fühlerbucht vorn stumpf, hinten spitz geeckt, in der Mitte und etwas entfernt vor den Fühlern fleckig, am Hinterrande streifenartig dunkel gezeichnet. Kinnbacken kurz, dick und dreizählig. Fühler dick, sammt dem Kopfe ziemlich dicht beborstet; Augen sehr klein. Der erste Mittel-leibsring ist vorn sehr schmal, dann plötzlich erweitert und parallelseitig, der folgende kürzer, breiter, an den Seiten ausgebogen. Beine von den Schienen an schlank erscheinend. Der fast verkehrt kegelförmige Hinterleib erreicht im zweiten Gliede seine grösste Breite und verschmälert sich zur stumpf abgerundeten Spitze allmählich, seine Glieder sind nur durch feine Randkerben angedeutet, auch er ist stark behaart, an den Seitenrändern mehr borstig. Länge 1,69—2,16 mm.

Auf Pferd und Esel nicht selten.

15. Die **unächte Rinderlaus**, *Tr. scalaris* Nitz. (*Pediculus bovis* L. Fig. 27), ist rostgelb, dunkler gezeichnet, namentlich durch Querflecke auf dem Hinterleibe. Der Kopf ist stumpf herzförmig, vorn mit demselben Bogen abgerundet wie an den Hinterecken, die Ecken der Fühlerbucht kegelförmig heraustretend; vor der vordern ein dunkler Fleck, welcher in Form einer Furche sich bis zu der dunklen Hinterhauptsgegend fortsetzt. Endglied der dicken Fühler am dichtesten beborstet, am gestutzten

Fig. 27.



Trichodectes scalaris von der Bauchseite.

Ende mit langen, gedrängt stehenden Tastwarzen versehen, welche bei allen Arten an dieser Stelle vorkommen, aber oft nicht so auffällig. Der Halsring erweitert sich nach hinten sehr schnell, erreicht aber erst hinter seiner Mitte die grösste Breite zwischen stumpfen Seitenecken. Der breitere nur halb so lange folgende Ring hat noch schärfere Seitenecken. Beine kurz und verhältnissmässig schwach; die schlanken, kaum gekrümmten Klauen an der Wurzel verdickt, so dass es den Anschein haben könnte, als wäre ein drittes Fussglied vorhanden. Der Hinterleib verschmälert sich vom dritten Gliede an allmählich und erscheint an den dunkel gerandeten Seiten deutlich ausgekerbt infolge der stumpfen Hinterecken der Glieder, am Ende des Weibchens zweilappig. Ausser der merklichen Behaarung zeichnen den Hinterleib abgekürzte Querbinden aus, die am Bauche in noch kürzerer Erstreckung nur den mittleren Gliedern zukommen. Wir geben hier eine Bauchansicht, um gleichzeitig Lage und Bildung der Mundtheile zu vergegenwärtigen. Länge 1,5 mm.

Auf dem Rinde, nach Denny's Angabe auch auf dem Esel.

* * *

Gattung **Kneifer**, **Balklinge**, *Docophorus* Nitz., ist charakterisirt durch die beweglichen Bälkchen (s. S. 107) vor der Wurzel der in beiden Geschlechtern gleichen Fühler. Der Kopf ist breit und ohne scharfe Ecke als etwa an dem hintern Vorsprunge der Fühlerbucht, so breit oder nur wenig schmaler als der Hinterleib in seinem grössten Breitendurchmesser. Ungefähr in der Mitte seines Seitenrandes stehen in flacherer oder tieferer Ausbuchtung die fünfgliedrigen, fadenförmigen Fühler mit immer dickerem Grundgliede, vor ihnen das bewegliche zapfenartige „Bälkchen“, dicht dahinter das meist sehr unscheinbare Auge. Der Mittelleib ist zweiringelig, vorn meist nur ein Drittel von der Hinterkopfsbreite erreichend, geradlinig oder convex an den Seiten. Der zweite eben so lange, aber schnell verbreiterte Ring greift nach hinten convex oder winkelig in den Hinterleib ein. Die kurzen Beine sind nach dem Urbilde der vorhergehenden gebaut, die Füsse zweigliedrig, in zwei, nicht immer gleich grosse Klauen auslaufend. Der Hinterleib wird bis zur Mitte gleichmässig breiter und nimmt dann wieder gleichmässig oder schnell in Breite ab, besteht aus neun Ringen, die mit Ausschluss des kleinsten letzten so ziemlich gleiche Länge haben und sich an den Seiten mehr oder weniger scharf absetzen. Die Spitze ist beim Weibchen ausgerandet oder ausgeschnitten, beim Männchen abgerundet und ganzrandig. Neben der Behaarung kommen allerwärts dunkle Zeichnungen auf dem

Körper vor, welche am Hinterleibe gewöhnlich in einer Reihe von Keilflecken jederseits auftreten.

Die zahlreichen Kneifer leben nur auf Vögeln, und verbreiten sich über alle Ordnungen derselben. Uns interessiren nur zwei Arten.

16. Der **Gänsekneifer**, *Docophorus adustus* Nitz. ist hellgelblich mit schwachen und verwischten dunklen Zeichnungen, welche den jungen Thieren gänzlich fehlen. Der Kopf ist vorn fast halbkreisförmig und unbeborstet, die stumpf kegelförmigen Bälkchen erlangen eben das zweite Glied der kurz beborsteten Fühler, deren letztes Glied das vorletzte an Länge wenig übertrifft. Der Schläfenrand springt nur schwach und gerundet hervor, ist kurz beborstet und vor der Umbiegung nach hinten mit einer stärkeren, wenig längeren Borste besetzt. Der Kopf ist am hinteren Stirntheile mit einem dunkleren Dreieckfleck, dahinter mit einer Querbinde und dann mit einem Scheitelfleck, sowie mit zwei von den Fühlerwurzeln nach dem dunklen Nackenrande convergirenden Schläfenlinien gezeichnet. Der Halsring ist trapezförmig und stumpfeckig an den Seiten, in einer Mittellinie am hellsten, der folgende ist hinten schwach convex, an den Seiten scharfeckig, die Ecke mit dunklem Fleck und wenigen langen Borsten versehen. Schenkel dick, Schienen schlank, mit zwei Dornen und einem langen Stachel am Endvorsprunge, Füße kurz, Klauen stark gekrümmt. Hinterleib oval, breiter beim Weibchen als beim Männchen, an den Seiten scharf geeckt und an den Ecken der hinteren Ringe mit einigen kräftigen Borsten besetzt, erstes und letztes Glied dunkel, jenes mit gelber Querlinie, die übrigen auf gelbem Grunde mit verwischten, stumpfen Keilflecken. Länge 1,5 mm.

Am Halse und Kopfe der Hausgans.

17. Der **Entenkneifer**, *D. icterodes* Nitz. (*Pediculus dentatus* Scop. Fig. 28), eine kleine, rostgelbe, dunkel gezeichnete Art mit grossem Kopfe, der vorn vollkommen gerundet und borstenlos ist. Die drei letzten Fühlerglieder sind unter sich gleich lang, das zweite von der Länge der beiden folgenden. Bälkchen stumpf gespitzt, bis zum zweiten Fühlergliede reichend. Hinterecken stark gerundet, mit einer sehr langen Borste; die dunkle Schläfenlinie gleichlaufend, Stirn scharf gezeichnet, in der durch die Abbildung angedeuteten Weise. Halsring an den Seiten gerundet und borstenlos, nächster Ring mit je einer Seitenecke, die eine lange und

Fig. 28.



Docophorus icterodes.

dahinter zwei kürzere Borsten trägt. Schenkel kurz und dick, Schienen schlank, innenseitig mit je drei Dornen, der Stachel am Vorsprunge kurz, Klauen kurz und schwach gekrümmt. Hinterleib kurz oval, hinten fast gestutzt, an den Seitenrändern gezähnt, beim noch kürzeren Männchen nur schwach gekerbt, an den Ecken der drei vorletzten Ringe einige Borsten, das weibliche Endglied mit zwei, das männliche mit acht dergleichen. Die dunklen Randflecke fließen nach aussen zusammen und sind nach innen breit abgerundet. Länge 1,12 mm.

Auf verschiedenen Entenarten, auch auf der zahmen Ente und auf dem kleinen Sägetaucher, besonders an der Schnabelwurzel.

* *

Gattung **Zwerglaus**, *Goniocotes* Brm. Diese kleinen Federlinge sind von gedrungenem Körperbaue, gelblich oder gelbbraunlich mit rostgelben oder sonst wie dunkleren Randzeichnungen am Körper. Der Kopf ist vorherrschend halbkreisförmig oder halb elliptisch und am Vorderrande beborstet. Der sich nach hinten erweiternde Hinterkopf hat zwei Ecken jederseits in der Schläfengegend, eine vordere, mehr oder weniger scharf rechtwinkelige mit je zwei langen und starken Borsten, und eine hintere, die Seite oder auch den Hinterrand treffende. Die fünfgliedrigen, fadenförmigen Fühler sind an der Seitenmitte oder wenig davor in einer Bucht eingelenkt, bieten jedoch keinen Geschlechtsunterschied dar. Die beiden Mittelleibsringe sind in Form und gegenseitiger Grösse veränderlich. Die Beine sind kräftig, vom Baue der vorigen, die Schienen innen mit einigen Dornen, am Ende mit einem stacheltragenden Anhang versehen, die Füße zweigliedrig und je zweiklauig. Der Hinterleib ist mehr gedrungen, seine Gliederung auf dem Rücken kaum angedeutet, sondern nur am Rande durch schwache Einkerbungen oder wellige Ausbuchtungen, beim Weibchen am Ende gekerbt, beim Männchen gerundet und reicher beborstet. Stumpfe dreieckige, mehr oder weniger scharfe Randflecke und schiefe Winkel- oder Bogenflecke vor den Luftlöchern pflegen als dunklere Zeichnungen vorzukommen, können aber auch fehlen.

Die Arten schmarotzen vorherrschend auf Tauben- und Hühner-vögeln.

18. Die **Tauben-Zwerglaus**. *Goniocotes compar* Nitz. (*Pediculus bidentatus* Scop.), ist glänzend gelb und rostroth berandet. Der grosse Kopf ist vorn breit abgerundet und an jeder Seite mit etwa acht Borsten besetzt, die fast rechteckige vordere Schläfenecke trägt zwei

auffällig lange Borsten, die Hinterecke springt nur schwach vor. Die Fühler sitzen in einer tiefen Bucht und haben das zweite als längstes Glied, hinter ihnen steht ein rostrother Augenfleck und hinter diesem unterwärts eine bis zum Hinterrande reichende Borste. Ein Schrägstrich vor den Fühlern, ein dreilappiges Fleckchen zwischen ihren Wurzeln und der Hinterrand sind so dunkel wie der zuerst erwähnte Fleck. Der vorn stark verengte Halsring erweitert sich bogig, der wesentlich breitere hinterste Ring ist an den Seiten convex, am Hinterrande winkelig ausgezogen, wie jener rostbraun gerandet und an den Seiten mit wenigen Borsten besetzt. Schenkel reichlich bedornt, Schienen keulenförmig, vorn mit kurzem Stachel am Fortsatze, Klauen kurz und kaum gekrümmt. Hinterleib breit eiförmig, beim Weibchen hinten abgerundet, beim Männchen abgestutzt und sein letztes Glied scharf abgesetzt, an den Seiten sehr schwach gekerbt, so dass sich die Glieder wenig markieren. Der dunkle Saum sendet auf jedem Gliede einen zungenförmigen, in der Mitte helleren Fleck nach innen. Bauch zeichnungslos. Die jungen Läuse bekommen nach der ersten Häutung die Schläfenecken, nach der zweiten die Zeichnungen. Länge 1,12—1,15 mm.

Auf der Haustaube, oft in Gesellschaft mit *Lipeurus bacillus* (No. 23).

19. Die **kleine Hühner-Zwerglaus**, *G. hologaster* Nitz. (*Ricinus Gallinae* Deg. Fig. 29), ist blassgelb mit dunkleren, kleinen Flecken gezeichnet. Der Kopf ist halbelliptisch, hinter den Fühlern am breitesten, diese in seichter Einbuchtung, ihr zweites Glied am längsten, das vierte beinahe so lang und gleich den beiden vorhergehenden zusammengekommen. Vordere Schläfenecke stumpf gerundet, zweiborstig, hintere schärfer und gespitzt. Vor den Fühlern ein Schrägstrich, hinter denselben und an den Seiten des Hinterhauptes Flecke von dunklerer Färbung. Der ganze Mittelleib ist vom Hinterleibe so wenig abgeschieden, dass er mit demselben im Umrisse ein Oval bildet, der Halsring fast halbmondförmig. Die Schienen auffallend kurz und stark bedornt. Die Seiten des Hinterleibes nur wellig, an den stumpfen Ecken der sonst nicht geschiedenen Ringe je zwei bis drei Borsten, welche der Oberfläche anderwärts fehlen, die Spitze beim Weibchen gleichmässig in der Rundung verlaufend, beim Männchen gestutzt, das letzte Glied frei hervorragend; jedes Glied am

Fig. 29.



Goniocotes hologaster.

Seitenrande mit einem, besonders an seinem Vorderrande dunkleren Bogenfleckchen. Länge 0,75—1,55 mm.

Auf dem Haushuhne.

Anm. Die grösste Zwerglaus, *G. gigas* O. Tg. (*G. hologaster* Denny), lebt eben da, wurde von meinem Sohne auf einem Cochinchinahuhne in Mehrzahl getroffen und zuerst als wesentlich verschieden von voriger Art erkannt. Zunächst ist sie 3—4 mm lang. Der Kopf ist breiter als lang, erreicht seine grösste Breite vor den Fühlern, welche in sehr tiefer Einbuchtung stehen. Die vordere Schläfenecke ragt so weit vor, wie die Vorderecke der Fühlerbucht, von ihr an verengert sich der Kopf und endet mit gerade abgestutztem Hinterrande, dessen Ecken gleichfalls vorspringen. Das zweite Fühlerglied ist so lang wie die drei folgenden zusammen, das letzte eher kürzer als eben so lang wie das vorletzte. Der Halsring setzt sich scharf von dem hinteren, in den Hinterleib übergehenden Mittelleibsringe ab. Die Zeichnung ist hier bestimmter als bei voriger Art, die Beborstung sonst wie dort, aber auch der Hinterleib trägt hier auf seiner Rücken- und Bauchseite Borstenhaare.

20. Die **Pfauen-Zwerglaus**, *G. rectangulatus* Nitz. steht der Tauben-Zwerglaus sehr nahe und unterscheidet sich von derselben nur durch den kürzeren und breiteren Kopf, den kürzeren Halsring und die undeutliche Zeichnung der Hinterleibsränder. Der Kopf ist halbkreisförmig, die vordere Schläfenecke rechtwinkelig, aber nicht scharf, mit zwei bis zum zweiten Hinterleibsringe reichenden Borsten bewehrt, die hintere Ecke nahe dem Halsringe, noch weniger markiert als bei der andern Art. Zweites Fühlerglied am längsten, fünftes länger als viertes, vor und hinter der Fühlerwurzel ein dunkler Fleck. Halsring kürzer und vorn weniger eng als bei jener, der sehr breite nächste Ring mit hakig vortretender Seitenecke, an der zwei ungleich lange Borsten sitzen. Hinterleib breiter als bei *G. compar*, die beiden ersten Ringe durch Querfurchen geschieden. Länge 1,12 mm.

Auf dem Pfau, zugleich mit *Goniodes falcicornis* (No. 21).

* * *

Gattung **Eckkopf**, *Goniodes* Nitz. enthält kräftigere und grössere Arten als die vorige Gattung, der sie in der Kopfbildung nahe steht, sich aber durch die ästigen Fühler der Männchen wesentlich unterscheidet. Der Kopf ist gross und an den Schläfen, wie bei den Zwergläusen zweimal geeckt. Die vordere Ecke ist mit zwei Borsten besetzt, die

hintere oft unscheinbarer, der Hinterrand zwischen beiden Hinterecken tief gebuchtet, um den Halsring aufzunehmen. Die meist in der Mitte der Kopfseite eingelenkten Fühler sind beim Weibchen einfach und haben das zweite als längstes Glied. Bei den männlichen Fühlern ist das Grundglied nicht nur am dicksten, wie beim Weibchen, sondern auch sehr verlängert, an der Hinterecke bisweilen vorspringend oder geästet, das zweite wesentlich kürzer, das dritte wieder stark verlängert, bogig nach hinten gekrümmt und der Vorderseite dieser Krümmung ist unmittelbar oder auf einem Höcker das kürzeste vierte mit dem fünften Gliede eingelenkt. Der Halsring ist trapezförmig, oder sechsseitig, wenn die Seiten eckig vortreten, der nächste, breitere, meist geeckte und in den Ecken beborstete Ring greift hinten bogenförmig oder mit stumpfer Ecke in den breit eiförmigen, meist nur wellenrandigen Hinterleib ein, der, wie gewöhnlich, beim Weibchen gekerbt, beim Männchen gerundet endet. Die Beine sind wie bei den übrigen Gattungen gebildet, zweikrallig und zweigliedrig an den Füßen.

Die zahlreichen Arten schmarotzen oft mit denen der vorigen Gattung zusammen auf Tauben- und Hühnervögeln.

21. Der **Pfauen-Eckkopf, Pfauen-Federling**, *Goniodes falcicornis* Nitz. (*Pediculus Pavonis* L., *Pulex Pavonis* Redi., *Ricinus Pavonis* Krby. Fig. 30), eine längst bekannte, durch Grösse und Verschiedenheit beider Geschlechter auffällige Art.

Der Kopf des Männchens ist vorn flachbogig, an der Vorderecke der Fühlerbucht stumpfeckig, die Fühler nach der oben bei der Gattung angegebenen Weise gebildet, ihr Grundglied mit einem braunen, nach hinten stehenden Aste versehen; beim Weibchen ist der Vorderrand stärker gebogen, jede Ecke der Fühlerbucht scharf gespitzt, die Fühler sind lang, nach der Spitze verdünnt und vor dem Ende eines jeden Gliedes mit einem vorderen und hinteren Stachel bewehrt. Die Schläfengegend tritt als breiter, eckiger Lappen mit abgerundeter Vorder- und spitz ausgezogener Hinterecke hervor; auch tritt hinter den Fühlern der Rand in stumpfer Ecke heraus. Die Beborstung des Kopfes in der gewöhnlichen Weise, in einem Quersfleck vor den Fühlern, zwei rundlichen Flecken hinter denselben und dem dunkleren Nackenrande bestehen die Zeichnungen. Der schlanke Halsring ist trapezförmig, der bedeutend breitere und kürzere nächste Ring an den Seiten gerundet, hinten stumpfeckig, beide braun umrandet.

Fig. 30.



Männlicher Pfauen-Eckkopf.

Der Hinterleib hat beim Weibchen die Form unseres etwas verfehlten Bildes, beim Männchen erscheint er nach hinten breiter und mehr gestutzt, die Seiten sind zwar schwach, aber doch sichtlicher gekerbt, als es unser Bild darstellt. Dunkle Zungenflecke mit je einem lichten Punkte laufen an den Seiten lang bei den ausgefärbten Thieren. Länge 3,28—3,85 mm.

Auf dem P f a u e.

Anm. Höchst eigenthümlich ist die Kopfbildung des braunen, auf dem Truthahne schmarotzenden Puter-Eckkopfes, *G. stylifer* Nitz. Die Schläfe ist hier nämlich in ein nach hinten und etwas nach aussen gerichtetes langes, stumpfes Horn ausgezogen, an dessen Ende eine sehr lange und dicke Borste steht. Das vierte männliche Fühlerglied hat eine scharf vortretende Ecke, die an die Eigenthümlichkeit der Fühlerbildung bei dieser Gattung zwar erinnert, ihr aber nicht vollkommen entspricht.

22. Der **Hühner-Eckkopf**, *G. dissimilis* Nitz., ist rothgelb und sehr gedrungen. Der Kopf ist viereckig, vorn deutlich bogenrandig, in beiden Geschlechtern jedoch verschieden. Die Fühlerbucht des Männchens weit und tief, die Schläfengegend gleich dahinter stark abgerundet vorspringend, seitliche Schläfenecke rechtwinkelig, beim Weibchen ist die Fühlerbucht schmaler und seicht, der Vorsprung hinter ihr schmal, die seitliche Schläfenecke stumpfwinkelig. Die männlichen Fühler sind normal gebildet, ihr Grundglied nicht ästig, wie beim Pfauenfederlinge, die beiden Endglieder auf der convexen Seite des stark gebogenen dritten Gliedes eingelenkt, das fünfte von doppelter Länge des vierten. Die weiblichen Fühler sind einfach und sehr gedrungen. Von den dunkleren Zeichnungen scheint nur ein kleiner, schwarzer Punkt hinter der Fühlerbucht beständig zu sein. Der Halsring ist noch einmal so breit wie lang und an den Seiten convex, der breitere nächste Ring zeichnet sich durch gerade und gleichlaufende Seitenränder aus, an denen je drei lange Borsten stehen; beide Ringe sind dunkel umsäumt. Hinterleib breit eiförmig mit stark convex an den Seiten hervortretenden Gliedern, hinten beim Männchen gestutzt, das Endglied abgesondert und stark beborstet; beim Weibchen überragen die abgerundeten Seitenecken des achten Gliedes das neunte, indem sie es umfassen. Als Zeichnung treten breite, nach innen gerundete gelbröthliche Randflecke auf, welche beim Weibchen mit einer dicken, beim Männchen mit einer feinen braunen Bogenlinie gezeichnet sind. Die Beborstung in normaler Weise. Länge bis 2,2 mm.

Auf dem gemeinen Haushuhne.

*

*

*

Gattung **Zangenlaus**, *Lipeurus* Nitz., umfasst vorherrschend ausserordentlich schmale Federlinge von weisser oder gelblicher Färbung mit braunen oder schwarzen Zeichnungen. Die männlichen Fühler sind ähnlich gebildet, wie bei den beiden vorigen Gattungen. Der Kopf ist länger als breit, an den Seiten gleichlaufend oder nach vorn verengt, vorn convex, oder gerade abgestutzt, an der Schläfengegend gerundet, am Hinterrande gerade oder eingebuchtet; durch die Einlenkung der Fühler, ob vor, in oder hinter der Mitte, ob in engerer oder weiterer Bucht, deren vordere Ecke verschiedenartig sein kann, wird das Ansehen des ganzen Kopfes wesentlich bedingt. Hinter der Fühlerbucht tritt ausserdem flach convex bis stark halbkreisförmig ein einborstiger Augenhöcker hervor. Die Fühler sind verhältnissmässig lang und nach den Geschlechtern verschieden: das dicke Grundglied ist beim Weibchen am kürzesten, während das zweite das längste ist, beim Männchen ist jenes das längste und spindelförmig, bisweilen mit einem Seitenhöcker versehen, das zweite wesentlich kürzer, das dritte lang und gebogen, an der Vorderseite mit den beiden letzten astartig versehen, dieser Ast kann jedoch bis auf eine freie Ecke jenes Gliedes verkümmern. Die beiden Thoraxringe sind gegen einander sehr veränderlich. Die Beine sind wie bei den übrigen gebildet, also mit zwei Fussgliedern und je zwei Klauen versehen, im Allgemeinen schlank. Der sehr gestreckte und paralleelseitige, nur selten gestreckt ovale Hinterleib ist nach hinten seitlich scharf oder gar nicht gekerbt, an der Spitze beim Männchen mehr oder weniger ausgerandet und reicher beborstet, beim Weibchen nur gekerbt. Die Zeichnungen pflegen in dunkler Besäumung zu bestehen, neben welcher noch verschieden geformte Flecke auftreten können.

Die zahlreichen Zangenläuse schmarotzen vorherrschend auf Sumpf- und Schwimmvögeln, auch auf Tagraubvögeln, Tauben und Hühnern; auf Singvögeln und heimischen Klettervögeln hat man sie noch nicht beobachtet.

23. Die **stabförmige Tauben-Zangenlaus**, *Lipeurus bacillus* Nitz. (*Pediculus Columbae* L. Fig. 31), ist sehr schmal und lang, auf grauem Untergrunde schwach gezeichnet und sparsam beborstet. Der sehr schlanke Kopf ist nach vorn kaum verschmälert, am Vorderrande gerundet, dieser durch eine Bogenfurche vom Stirntheile abgeschieden und oben wie unterwärts mit je zwei, den Rand überragenden Dornspitzchen bewehrt, die vor dem Rande eingefügt sind, über dem obern Paare eine lange

Fig. 31.

*Lipeurus bacillus* ♀.

Randborste. Vorderecke der Fühlerbucht balkenartig vortretend, diese selbst schmal und tief. Hinterkopf fast quadratisch, nur zwei Drittel so lang wie der Vorderkopf, mit gerundeten, borstenlosen Schläfen und eingezogenem Hinterrande. Die weiblichen Fühler überragen den Hinterrand, ihre drei Endglieder sind einander gleich, an den noch längeren männlichen ist das Grundglied noch einmal so lang, schwach gekrümmt, das dritte gekrümmte hat vor seinem hakigen Ende einen breiten Fortsatz, auf welchem die beiden Endglieder eingelenkt sind. Die Seitenränder und eine Nahtlinie zwischen den Fühlern sind dunkel gefärbt. Der quadratische Halsring ist schmaler als der Kopf, an den stumpfen Ecken schwarz, der nächste Ring länger, nach hinten schwach erweitert. Die Beine sehr schlank, namentlich die Hüften, die Schienen kürzer als die Schenkel. Der gestreckte Hinterleib lässt die beborsteten rechtwinkeligen Hinterecken der Glieder an den Seiten schwach heraustreten; er verbreitert sich beim Männchen schwach nach hinten, das Endglied ist hier querelliptisch mit schwacher Einbuchtung, beim Weibchen in zwei rechtwinkelige Lappen getheilt. Die Seitenränder sind schwarz, Viereckflecke daneben sehr verwischt. Länge 2,9 mm.

Auf der Haus- und Turteltaube bisweilen in grossen Mengen.

24. Die **Puter-Zangenlaus**, *L. polytrapezius* Nitz. (*Pediculus Meleagridis* L.), ist weiss, zierlich dunkel gezeichnet und kräftig von Bau. Der Vorderkopf ist halb elliptisch, beim Weibchen etwas länger als beim Männchen, der Hinterkopf querrechteckig mit gerundeten Schläfen, beim Weibchen etwa so lang wie der Vordertheil; in seiner Gesamtheit erscheint der Kopf an der Einlenkungsstelle der Fühler schwach verengt, auf seiner Fläche eingesenkt. Die Fühlerbucht ist seicht, ihre Vorderecke stumpf, hinter der hinteren ein runder Augenhöcker. Das lange, spindelförmige Grundglied der männlichen Fühler auf einem Höcker, das dritte Glied an der Spitze gezähnt und die beiden Endglieder nicht in anderer Richtung eingelenkt, so dass der zangenartige Anblick verloren geht. Seitenränder nach hinten zu schwarz, am Hinterrande zwei dreieckig nach vorn in die helle Fläche einspringende Flecke von gleicher Färbung. Der Halsring ist quer elliptisch, vorn und hinten gestutzt, an den Seitenrändern dunkel, der bedeutend längere zweite Mittelleibsring trapezförmig, an den Seiten nach innen gezackt dunkel und an den Hinterecken mit einem Borstenbündel besetzt. Beine sehr schlank, besonders in den Schenkeln. Der Hinterleib erweitert sich allmählich und schwach nach hinten, verengt sich dann wieder schneller, ist seitwärts seicht gekerbt, sehr lang beborstet, am Ende tief zweilappig beim Männchen, seicht

ausgerandet beim Weibchen. Die Zeichnung besteht in trapezförmigen, hell gekernten Seitenflecken, die von dem dunklen Seitenrande ausgehen und sich beim Männchen weiter nach der Mitte erstrecken als beim Weibchen. Länge 2,16—3,28 mm.

Auf dem Truthahne gar nicht selten.

25. Die **kneiferähnliche Hühner-Zangenlaus**, *L. heterographus* Nitz.; hat die untersetzte Körpertracht eines *Docophorus*; der Kopf ist fast herzförmig, kurz und breit, der vorn gerundete Vorderkopf des Männchens kürzer und breiter als der des Weibchens, Vorderecke der tiefen und weiten Fühlerbucht zu einem Bälkchen erweitert, Hinterecke mit rundem Augenhöcker, Schläfengegend convex, mit kurzen und zwei langen Borsten besetzt. Das dicke Grundglied der weiblichen Fühler überragt den Balken, die drei letzten sind unter sich gleich lang. Die bedeutend längeren männlichen Fühler am dritten Gliede nur mit kurzem, braunen Endhaken. Seitenränder, ein Punkt vor und hinter der Fühlerwurzel und gleichlaufende Schläfenlinien fein schwarz. Halsring breiter als lang, an den Seiten stark convex, der nächste Ring kaum länger, trapezförmig, mit je zwei langen und zwei kurzen Borsten an den abgerundeten Seitenecken; die schwarze Farbe des Seitenrandes an den Enden nach innen einbiegend. Beine kurz und kräftig. Hinterleib breit eiförmig, an den Seiten die stumpfen Ecken der einzelnen Glieder deutlich vortretend, der vorderen ein-, der späteren mehrborstig, stumpf zweilappig beim Weibchen endend. Der männliche Hinterleib ist schmaler, sein Endglied breiter, unterwärts mit breiter Rinne, die am Ende nur eine seichte Ausrandung erzeugt. Der weibliche Hinterleib mit breitem, dunklen Saume, der in den Einschnitten unterbrochen ist, und auf den einzelnen Ringen gepaarte, fast rechteckige Flecke mit schwarzen, nach innen verwaschenen Rändern, auf dem ersten Ringe nur angedeutet, auf dem siebenten verschmolzen; beim Männchen treten die dunklen Zeichnungen als unvollkommene Querbinden auf, welche sich am Bauche bei beiden Geschlechtern zu Querflecken in der Mittellinie verkürzen. Länge 2,16—2,5 mm.

Auf dem Haushuhne.

26. Die **veränderliche Hühner-Zangenlaus**, *L. variabilis* Nitz. (*Pediculus caponis* L.), ist von gestreckter Form, weiss, schwarz besäumt. Der Vorderkopf ist halb elliptisch, aber mit gleichlaufenden Seiten, an der Vorderecke der Fühlerbucht in Form eines Bälkchens hervortretend. Der weibliche Hinterkopf ist kürzer als der

männliche, hinter den Fühlern mit einem runden Augenhöcker, mit sanft convexen Schläfen und stark eingezogenem Hinterrande; der männliche ist ohne Augenhöcker, schmaler als der Vorderkopf, mit parallelen Schläfenrändern und gerundet rechteckigen Schläfen. Die Fühler sind lang, den Hinterkopf überragend. Beim Weibchen sind Glied drei und fünf gleich lang, vier etwas kürzer, beim Männchen hat das spindelförmige und lange Grundglied nach hinten einen fingerartigen Fortsatz, das gekrümmte dritte nur einen kurzen Endast. Ausser dem schwarzen Saume der Seiten vor und hinter der Fühlerwurzel ein schwarzer Punkt. Der schwach trapezförmige Halsring ist etwa so lang wie breit, der bedeutend längere hintere Ring ist nach hinten nur wenig verbreitert, am Hinterrande gestutzt, an den Seiten sehr sanft eingebuchtet, von hier geht ein dunkler Streif vom Saumrande nach innen. Hinterleib schlank und schmal, namentlich beim Männchen, seitlich tief eingeschnitten und beborstet, das weibliche Endglied zweispitzig, das längere männliche nur eingekerbt und schwach beborstet. Eine Reihe viereckiger Mittelflecke sind ausser dem Saume schwarz; beim Männchen sind dieselben kleiner. Schenkel und Schienen an beiden Kanten fein dunkel gesäumt. Länge 2,16 mm.

Auf dem Haushuhne.

27. Die **Gänse-Zangenlaus**, *L. jejunos* Nitz. (*Pediculus anatis anseris* L). Der gestreckte, dreiseitige, vorn stumpf gerundete Kopf trägt an der gerundeten Schläfenecke eine lange Borste, in seiner Seitenmitte sind die langen Fühler hinter der balkenartigen Vorderecke der Bucht eingelenkt. Die männlichen Fühler haben ein schlankes spindelförmiges Grundglied und am dritten Gliede nur einen kurzen Ast, an den weiblichen ist das Endglied fast von doppelter Länge des vorletzten. Der Halsring ist trapezförmig, der folgende Ring noch einmal so lang, seitlich vorn schwach eingezogen, vor den Hinterecken mit je fünf sehr ungleichen Borsten bekleidet. Beine schlank, Schienen sehr kurz und nur beborstet, nicht bedornt. Hinterleib gestreckt, beim Weibchen nach hinten stufig verengt, an den Ecken beborstet, das männliche Endglied rundlich und zweilappig, jeder Lappen mit zwei Borsten. Der schwärzliche Seitensaum der einzelnen Glieder verschmälert sich nach hinten und fehlt den beiden letzten Gliedern ganz, statt seiner zeigt das letzte zwei braune Flecke. Länge 3,28 mm.

Auf der Hausgans, der Graugans und der canadischen Gans.

28. Die **Enten-Zangenlaus**, *Lipeurus squalidus* Nitz., ist vorherrschend bräunlich, an den Quereinschnitten, einer Mittelstrieme des

Halsringes und an der Kopfspitze lichter (schmutzig weiss). Der Kopf ist gestreckt, in der Hinterhälfte quadratisch mit gerundeten Schläfen, nach vorn etwas verschmälert, am Vorderrande convex, aber in kurzer stumpfer Ecke vortretend, vor den Fühlern ein verkümmertes Bälkchen. Diese beim Männchen etwas länger und am dritten Gliede mit kurzem Aestchen. Halsring querrechteckig, der folgende Ring noch einmal so lang, an den Seiten schwach concav, mit vier Borsten an den Hinterecken. Beine kräftig, Schienen innen bedornt. Der schlanke Hinterleib an den Seiten schwach eingeschnitten, am Ende beim Männchen zweilappig. Länge 2,16—3,28 mm.

Nicht nur auf der Hausente, sondern auch auf der verwandten wilden Art und auf der Krikente. Andere Entenarten werden von wieder anderen Zangenläusen bewohnt.

* *

Gattung **Haftfuss**, *Trinotum* Nitz., ist durch drei deutlich ausgeprägte Mittelleibsringe von allen andern Federlingen unterschieden. Der Kopf ist kurz und breit, fast dreieckig, vorn convex, an den Seiten eingebuchtet, an den Schläfen lappig oder flügelartig erweitert, in der Augengegend stark beborstet. Die Fühler sind an der Unterseite des Kopfes eingelenkt, und daher nur ihre Spitze von oben zu sehen, viergliedrig und fadenförmig. Die viergliedrigen, fadenförmigen Kiefertaster ragen unter den scharf zweispitzigen Kinnladen hervor und sind manchmal von oben so lang sichtbar, wie die Fühler hinter ihnen. Der Vorderbruststring ist herzförmig, durch flügelartige seitliche Hauterweiterung, Mittelbruststring vorhanden, Hinterbruststring gross. Hinterleib zehngliedrig, oval, mehr oder weniger tief an den Seiten ausgeschnitten und stark beborstet, meist mit dunkleren Querbinden gezeichnet. Die Beine haben breite Schenkel und Schienen, welche beide stark beborstet sind, namentlich die Hinterschienen beiderseits borstig bewimpert, Füsse zweigliedrig, jedes Glied mit Haftlappen oder haftender Sohle, das letzte, längere, mit zwei stark gekrümmten Klauen.

Die nur in geringer Anzahl bekannten Arten leben auf Schwimmvögeln, besonders auf Enten und Gänsen.

29. Der **Gänse-Haftfuss**, die **grosse Gänselaus**, *Trinotum conspurcatum* Nitz. (*Pediculus anseris* Sulz. Fig. 32), ist gelblich und dunkel gezeichnet, an unserer Abbildung in ihren Formen kenntlich:

Der Kopf ist breit dreieckig, vorn gerundet, hinten tief in der Schläfenrundung geradlinig, an den Seiten hinter der Mitte tief eingeschnitten, unmittelbar hinter dem Einschnitte das Auge als Höckerchen vortretend, der Raum von dem Einschnitte bis zur Spitze in seiner Mitte flach eingezogen und mit einem dreieckigen Flecke gezeichnet, ein runder Fleck hinter den Augen gleichfalls dunkler.

Fig. 32.



Trinotum conspurcatum.

Der Vorderbruststring ist vorn und hinten gestutzt, sonst herzförmig, der kürzere, jedoch breitere Mittelbruststring trapezförmig, der längere Hinterbruststring etwas breiter, aber von demselben Umrisse. Der ovale Hinterleib ist an den Seiten rechtwinkelig eingeschnitten, an den Hinterrändern und Hinterecken der Glieder beborstet und mit dunkleren, in der Mitte verengten Querbänden gezeichnet; das Endglied hinten flach gerundet. Länge 5,16 bis 6,5 mm.

Auf der Hausgans und dem Schwane (*Cygnus olor*).

30. Der **schmutzige Enten-Haftfuss**, die **grosse Entenlaus**, *Tr. luridum* Nitz., ist bleich gelblich, in verschiedenen Tönen dunkler gefärbt. Der Kopf von den Umrissen der vorigen Art, aber jede Schläfe mehr geradlinig, weniger gerundet (stumpf quadratisch), seine dunkle Zeichnung schliesst eine breite + förmige lichte Fläche in der Mitte ein und lässt die Schläfen, die Ausbiegung vor den Augen und den Vorderrand gleichfalls in der lichten Grundfarbe übrig. Der Vorderbruststring ist herzförmig, vorn deutlicher gestutzt als hinten, neben den Rändern mit je einer dunklen Längstrieme gezeichnet, die beiden folgenden Bruststringe ungefähr gleich lang, an den Seiten dunkel, der letzte etwas breiter, beide trapezförmig, der mittlere mit schwach convexen Seitenrändern. Schenkel und Schienen breit, reich beborstet, wie der ganze Körper. Hinterleib elliptisch, an den Seiten eingeschnitten, an der Spitze ziemlich gestutzt, jedes Glied mit dunklem, einen runden, hellen Fleck einschliessenden, den Hinterrand nicht erreichenden vier-eckigen Seitenfleck, welche Flecke an den vordern Ringen zu Querbänden zusammenfliessen, die aber gleichfalls den Hinterrand frei lassen. Länge 4,5 mm.

Auf der Hausente und einigen wilden Arten (*Anas acuta*, *rufina*, *querquedula*, *clangula*).

Anm. Einen gleich grossen, mehr zwischen dieser und der vorigen Art die Mitte haltenden Haftfuss hat Denny unter dem Namen *Tr.*

squalidum beschrieben und abgebildet und auf der Hausgans beobachtet, während ihn Nitzsch auf *Anas clypeata* beobachtet hat.

* *

Gattung **Buchtkopf**, *Colpocephalus* Nitz., umfasst meist kleine, breitköpfige Arten, bei denen sich der vorn gerundete Kopf vor seiner Mitte meist tief einbuchtet, wie bei voriger Gattung die Schläfen sich flügelartig ausbreiten, in abgestutzter oder abgerundeter Form. Die gleichfalls viergliedrigen, an der Unterseite des Kopfes eingelenkten Fühler sind keulenförmig und das Endglied sitzt im vorletzten Gliede wie die Eichel in ihrem Näpfchen. Der Mittelbruststring ist nur durch die Farbe oder eine Querwulst angedeutet, nicht wie bei voriger Gattung deutlich von den beiden andern Mittelleibsringen geschieden. Die oft dunkel geränderten Beine sind schlank oder gedrunken, ihr erstes Fussglied durch grosse Haftlappen, das längere zweite durch Saugscheiben und zwei sperrige Klauen ausgezeichnet. Der breit ovale, aber auch langgestreckte Hinterleib ist meist reich beborstet, seitlich eingeschnitten und blos an den Rändern oder auch bindenartig dunkler gezeichnet, das weibliche Endglied mit feinen Haaren dicht bewimpert.

Die zahlreichen Arten schmarotzen vorherrschend auf Raub-, auf Sumpfvögeln und auch auf Schwimmvögeln, sparsamer auf den andern Ordnungen. So gedenkt Denny des *C. turbinatus* auf der Haustaube. Die Art ist glänzend kastanienbraun, der breite Kopf hat zwei an der Wurzel erweiterte helle Schläfenecken, einen breiten Hinterbruststring und einen kreiselförmigen Hinterleib, dessen erster Ring auffällig gross ist. Länge 1,12—1,15 mm.

* *

Gattung **Mondkopf**, *Menopon* Nitz., steht der vorigen nahe, jedoch fehlt dem mehr oder weniger halbmondförmigen Kopfe der Einschnitt an den Seiten, wenn dieselben auch ausgeschweift sein können infolge einer Concavität auf der Unterseite, in welcher die den Rand nicht überragenden viergliedrigen, keulenförmigen Fühler versteckt sind. Die mehr oder weniger lang ausgezogenen Schläfen sind schief abgestutzt, abgerundet oder stumpf gespitzt, lang beborstet. Die Zeichnungen bestehen meist in je einem schwarzen Schläfenfleck, schwarzem Hinterrande und einigen kleineren Fleckchen am Vorderrande. Der meist grosse Halsring tritt jederseits in eine Ecke heraus, welche durch eine dunkle Linie oder

Leiste verbunden werden. Der Mittelbruststring, nur selten fehlend, ist durch zwei Querflecke oder eine Querbinde angedeutet, bisweilen aber auch wirklich abgeschnürt, der Hinterbruststring ist trapezförmig oder sechsseitig, wenn er an jeder Seite eine mehr oder weniger scharfe Ecke bildet. Die Beine sind veränderlich, die zwei Fussglieder mit grossen Haftlappen und das letzte mit je zwei sperrigen Hakenklauen versehen. Der zehngliedrige Hinterleib durchläuft verschiedene Umrisse, ist an den Seiten deutlich eingeschnitten und endet beim Weibchen breit rundlich, mit dichten Wimperhaaren besetzt, beim Männchen mit einem kurzen, sparsam, sehr kurz beborsteten Gliede; die Zeichnungen bestehen nur in dunklen Seitenrändern, oder Seitenflecken, oder in durchgehenden Querbinden, fehlen bisweilen auch ganz.

Die zahlreichen Arten kommen fast auf allen Vogelordnungen vor, auf manchen seltener, auf anderen allgemeiner, wie auf Raub-, Sing-, Sumpf-, Schwimmvögeln und Hühnern.

31. Der **Hühner-Mondkopf**, *Menopon pallidum* Nitz. (*Pediculus gallinae* Fig. 33), ist blassgelb, in einem Augenflecke, drei Vorderandsflecken und in einer Fleckenreihe neben den Hinterleibsseiten dunkler. Der Kopf ist in seiner vordern Partie so breit, dass er zwischen der Trapez- und Halbmondform steht, wie unsere Abbildung zeigt, die Fühler sind keulenförmig, die vor ihnen hervorragenden Spitzchen die Kiefertasterenden. Der Halsring an den Seiten geeckt und mit dunkler Querlinie, der Mittelbruststring nicht bemerkbar und der Hinterbruststring mit dem Hinterleibe zusammen einen elliptischen Umriss gebend; die Seiten des Hinterleibes nicht ausgerandet, die Ecken der Ringe, sammt den Hinterrändern beborstet, beim Weibchen am Ende wimperhaarig, beim Männchen spitzer und mit vier langen Borsten besetzt. Länge 1,12—1,69 mm.

Fig. 33.



Menopon pallidum.

Auf dem Haushuhne sehr gemein.

32. Der **Puter-Mondkopf**, *M. stramineum* Nitz. (*Pediculus meleagris* Panz.), ist ockergelb, bedeutend grösser, aber sonst der vorigen Art ziemlich ähnlich. Der Kopf ist halbmondförmig, an den Schläfen ziemlich spitz und, wie dort, mit zwei langen Borsten, der Mittelleib breiter, die Beine dicker, der Hinterleib schmaler, an den Seiten die stark beborsteten, gerundeten Hinterecken der Glieder heraustretend, auch

sonst am Hinterleibe die Behaarung länger und dichter als bei der vorigen Art, mit dunklen Querbinden gezeichnet. Länge 2,72 mm.

Auf dem Truthahne.

33. Der **Pfauen-Mondkopf**, *M. phaeostomum* Nitz., ist strohgelb und gestreckt. Kopf fast dreiseitig, am Vorderrande dunkel, Schläfen ziemlich zugespitzt, Augenflecke und Hinterrand dunkel, Halsring breiter und plumper als bei den beiden vorigen, seine Seitenecken stärker gerundet, mit zwei Stachelborsten, der nächste Ring kurz und breit trapezförmig. Beine mit auffällig dicken Schenkeln, langen Schienen und langen Füßen. Hinterleib an den Seiten kaum eingeschnitten. Länge 1,12 mm.

Auf dem Pfaue.

Anm. Der Perlhuhn-Mondkopf, *M. Numidae* Gieb., auf dem Perlhuhne, ist von voriger Art unterschieden durch die stärkere Einbuchtung an den Seiten des halbmondförmigen Kopfes, durch den grossen Halsring, der je eine vorgezogene Seitenecke mit drei Stacheln trägt, den breiten nächsten Mittelleibsring, dessen Hinterecken stark vortreten, und durch den sehr breiten, fast ganzrandigen Hinterleib mit starker Beborstung und dunklen Randflecken. Länge 1,12 mm.

Schliesslich sei bemerkt, dass bei der heutigen Mannigfaltigkeit der Hühner, Tauben und des sonstigen Hausgeflügels ausser den näher besprochenen noch manche andere Art von denjenigen aufgefunden werden könnte, welche eingehender auch auf das Ungeziefer ihrer Pfleglinge achten.

Gattung Floh, *Pulex* L. Das ganze Thier ist zusammengedrückt. Der vorn gerundete, selten eckige Kopf trägt hinter dem runden, einfachen Auge (die bisweilen auch fehlen), jederseits in einer schräg nach unten und hinten gelegenen Grube, zuweilen verdeckt durch eine in gleicher Richtung gehende Chitinplatte, einen rückwärts gerichteten kurzen Fühler. Derselbe ist nicht immer leicht aufzufinden und daher in früherer Zeit meist übersehen worden; er ist stets dreigliedrig und namentlich in dem dritten Gliede bei den verschiedenen Arten verschieden gebildet. Am unteren Kopfrande stehen am weitesten nach vorn zwei deutlich sichtbare, viergliedrige Körper, welche fälschlich für Fühler gehalten worden sind, in Wirklichkeit die Kiefertaster darstellen. Sie sitzen der Wurzel der meist dreiseitigen, zugespitzten Kinnladen an. Hinter den-

selben und nach unten gerichtet ragen die übrigen Mundtheile hervor; sie bestehen aus einer von der Unterlippe und ihren viergliedrigen Tastern gebildeten Scheide, welche im Innern die an den Rändern sägezahnigen Kinnbacken und eine unpaarige Stechborste (Zunge) einschliessen. An den nach hinten etwas ausgezogenen Kopf schliessen sich drei kurze, mit einander beweglich verbundene Thoraxringe an, welche je aus einem Rückenhalbringe und zwei Seitenstücken (Pleuren) zusammengesetzt sind. Letztere sind am ersten Thoraxringe unter einem Winkel nach dem Kopfe zu gerichtet und nehmen häufig den Rüssel zwischen sich; diejenigen des dritten Brusttringes besitzen eine grosse, nach hinten gerichtete flügelartige Schuppe. Die Seitentheile des Thorax tragen je ein Beinpaar. Der den Haupttheil des ganzen Körpers bildende Hinterleib besteht aus neun Ringen, mit Ausnahme des ersten und letzten je aus einer Rücken- und Bauchschuppe zusammengesetzt. Die Rückenschuppen sind bei dem wesentlich kleineren Männchen so kurz, dass die Leibesspitze nach oben zu stehen kommt, und darum bei der Paarung das Weibchen auf das Männchen steigt. Die zum Springen eingerichteten, kräftigen Beine nehmen an Länge nach hinten zu, so dass die hintersten noch einmal so lang wie die vordersten sind. Sie sind wie das ganze Thier seitlich zusammengedrückt, durch stark entwickelte Hüften und fünfgliedrige Füße, deren letztes Glied zwei Klauen trägt, ausgezeichnet. Der Körper ist bei den verschiedenen Arten in verschiedenem charakterisirten Grade mit Haaren und Borsten besetzt; in der Regel trägt jeder Leibesring auf seiner Rücken- und Bauchschuppe je eine Reihe stärkerer und eine andere feinerer Haare; solche finden sich auch auf den Hüften und Schenkeln, sowie meist am Kopfe. Am Vorder- und Hinterrücken, ferner an verschiedenen Ringen des Hinterleibsrückens können „Stachelkämme“ vorkommen, welche aus einer grösseren oder geringeren Anzahl mehr oder weniger spitzer Chitinkegel bestehen und für die Unterscheidung der Arten von Wichtigkeit sind. Eine ähnliche Bewehrung zeigen manche Arten auch an der Unterseite des Kopfes.

Die Verwandlung der Flöhe ist eine vollkommene: aus den vom Weibchen abgelegten Eiern schlüpfen schlanke, wurmförmige Larven, welche in einem aus Abnagseln zusammengeklebten Gehäuse zu einer gemeiselten Puppe werden, aus welcher der zunächst immer bleiche junge Floh ausschlüpft.

Es sind zahlreiche Floharten beschrieben worden. Diejenigen, mit welchen der Mensch am meisten in Berührung kommen kann, indem er sie von seinen Hausthieren aufliest, beschränken sich auf vier Arten, nach folgender Tabelle leicht zu unterscheiden:

a. Kein Körperring auf dem Rücken mit schwarzem Stachelkamme.

Auch der Kopf an der Unterseite unbewehrt. Farbe rothbraun:

P. irritans.

aa. Der erste Mittelleibsring auf dem Rücken mit schwarzem Stachelkamme.

b. Unterseite des Kopfes unbewehrt. Körper pechbraun:

P. avium.

bb. Unterseite des Kopfes mit einer Anzahl von Stacheln besetzt.

c. Kopf auf dem Scheitel sanft gerundet, unten jederseits mit acht Stacheln. Körper rothbraun: *P. serraticeps*.

cc. Kopf eckig, unten jederseits fünf Stacheln:

P. goniocephalus.

34. Der **Menschenfloh, gemeine Floh**, *Pulex irritans* L. (Fig. 34) ist von gedrungenem Körperbaue, rothbrauner bis pechbrauner Färbung, an den Beinen etwas blasser und ohne jegliche Stachelkämme. Der Kopf ist nackt und vorn stark gerundet, Augen gross, Schienen und Füsse stark beborstet, weiter hinauf mit einzelneren, zum Theil gereihten, an den Schenkelspitzen mit zwei kräftigen Borsten, am Hinterrande aller Körperringe mit einer Reihe (aus vier bis fünf Stück bestehenden) Haaren. Länge 2,16—4 mm.

Fig. 34. 35.



Menschenfloh ♂ und Larve, beide stark vergrössert.

Die Larve (Fig. 35) ist wurmförmig, etwas niedergedrückt, weiss und borstig behaart. An ihrem Kopfe stehen nach oben zwei Hörnchen (zweigliedrige Fühler) und beissende Mundtheile. Sie besteht ausser dem Kopfe aus dreizehn Ringen, deren letzter neben der Afteröffnung zwei Häkchen zum Nachschieben beim Kriechen trägt und am Vorderrande eine dichte Reihe kurzer Haare trägt; sie erreicht eine Länge bis etwa 3,5 mm. — In thierischem Unrathe, Kehrlicht u. dgl.

Die Puppe ist gedrungen, endet in ein Paar Spitzchen und zeigt vorn die langen Beine des künftigen Flohes, welche der Vorderseite angedrückt liegen. Sie ist anfangs weiss, später etwas dunkler und sehr beweglich. — In einem Gehäuse von der Umgebung des Larvenaufenthaltes. Puppenruhe 11 Tage im Sommer.

Lebensweise. Der Floh ist mit dem Menschen fast über die ganze

Erde verbreitet, da er aber die Wärme liebt, so ist er in den warmen Ländern viel häufiger und ein grösserer Peiniger für die Menschen, als in den kälteren Gegenden; dem hohen Norden soll er gänzlich fehlen, aber auch den Tropen. Bei uns ist er im August und September am lästigsten; weil er für seine Grösse ganz ausserordentlich weite Sprünge ausführen kann, so treibt er sich unbemerkt allerwärts umher, so dass die reinlichsten Leute, welche in ihren Behausungen so gut wie frei von Flöhen sind, an Oertlichkeiten, wo die verschiedensten Menschen in gedrängtem Beisammensein verkehren, dann und wann einen Floh auflesen. Eisenbahnwagen, Schulklassen, Theater, Ballsäle, Konzertsäle, Bierstuben etc. sind solche Orte, wo namentlich das weibliche Geschlecht infolge seiner Bekleidungsweise, wie Andere meinen vielleicht auch des „süßeren“ Blutes wegen mit Flöhen beschenkt werden. Die eigentliche Heimath ist der menschliche Körper, und Jedermann weiss, dass der Floh schnell verdauet und nach kurzen Zwischenräumen immer wieder sticht, jetzt an dieser, dann an einer andern Stelle, wenn man ihn durch Jucken oder Bemühungen, seiner habhaft zu werden, von der ersten vertrieben hatte. Bei dergleichen Jagden kann es sich auch ereignen, dass man ein vereinigtcs Pärchen erwischt.

Gleich nach der Paarung legt das Flohweibchen seine kugelrunden, perlgrauen Eierchen ab, lässt sie einfach fallen oder geht in die Ritzen der Dielen, in Staubecken oder solche Winkel, wo sich Kehrlicht mit angefeuchteten Sägespänen findet, an denen es meist nicht fehlt; denn von allerlei feuchten pflanzlichen oder thierischen Ueberresten ernähren sich die Larven. Daher erklärt sich sehr wohl der Volksglaube, dass in Kinderstuben, wo es nicht an Feuchtigkeit verschiedener Art und an Sägespänen fehlt, mit denen man, wenigstens früher, vielfach den Raum unter den Dielen auszufüllen pflegte, die Flöhe von selbst entständen. Beiläufig sei übrigens bemerkt, dass mit jenem Materiale nicht selten in neu gebaute Häuser, bei der leider sehr leichten und flüchtigen Baumethode der Neuzeit, die Flöhe massenhaft eingeschleppt werden.

Während der warmen Jahreszeit reichen sechs Tage aus, um die Larve zur Entwicklung zu bringen, im Winter dürfte längere Zeit dazu gehören. Fehlt es der Larve nicht an der eben bezeichneten Nahrung, Röscl fütterte bei angestellten Zuchtversuchen die seinen mit angefeuchteter Blutmasse, so ist sie nach elf Tagen erwachsen, fertigt an ihrem Aufenthaltsorte ein Gehäuse an und wird in demselben zur Puppe. In vier Wochen wurde nach Röscl der Entwicklungsgang beendet. Nehmen wir unter weniger günstigen Verhältnissen auch eine Verzögerung von

einigen Wochen an und bedenken, dass ein Flohweibchen bis 800 Eier absetzen kann, was natürlich nach und nach geschieht, so brauchen wir uns über die grossen Flohmengen nicht zu wundern. Die anatomische Untersuchung des etwa eben so grossen Hundeflohes hat aber jene Zahl ergeben, die ja in tausend Fällen nicht erfüllt wird, weil das Weibchen den mörderischen Fingern des Fängers erlag.

Gegenmittel. 1. Um seine Zimmer nicht zu Brutstätten der Flöhe werden zu lassen, hat man sie möglichst rein und sauber zu halten, vor allen Dingen die Ecken mit liegen gebliebenem Kehricht zu vermeiden. Da jedoch die wenigsten Menschen sich nur auf parkettirten Fussböden bewegen können, sondern ihnen Dielen mit schmälereu oder breiteren Zwischenräumen beschieden sind, die manches Brutmaterial aufnehmen, so empfiehlt sich fleissiges Scheuern mit Sauerwasser, wie es die Stärkefabriken liefern, oder mit Wermuthabkochung. Hunde und Katzen, die einen nach ersterem benannten Floh bergen, der Menschenblut gleichfalls nicht verschmähet, dürfen natürlich in den Zimmern nicht aus- und eingehen.

2. Um einen am Körper peinigenden Floh zu fangen, eignet sich nichts besser, als mit einem Läppchen neuen Flanells die betreffende Stelle zu bestreichen, in welchem er mit seinen borstigen Beinen hängen bleibt.

3. Um den Quälereien während der Nacht zu entgehen, streue man etwas persisches Insektenpulver in das Bett. Beim Aufstehen wird man die Quälgeister betäubt vorfinden, so dass sie sich greifen und nach alt ehrwürdiger Sitte zwischen die Daumennägel bringen lassen.

35. Der **Hundefloh**, *P. serraticeps* Gerv. (*canis* Dug.). Körper gedrungen, rothbraun. Kopf auf der Oberseite sanft gerundet, am Rande jederseits mit sieben bis neun spitzen, etwas nach rückwärts gekrümmten, zahnartigen Stacheln bewehrt, dergleichen stehen auch am Vorderrücken (jederseits etwa neun). Fühlergrube durch eine dünne, unten einzähnlige Chitinplatte geschlossen, Endglied der Fühler einseitig mit tiefen Einschnitten versehen, so dass die eine Hälfte fingerförmig getheilt erscheint. Das grosse, runde Auge vom obern und untern Kopfende etwa gleichweit entfernt. Die drei Brustringe vor ihrem Hinterrande mit je einer Reihe (vier bis neun) Borsten, die flügelförmige Schuppe des Hinterrückens mit zwei Reihen (von je sieben Borsten), die Hinterleibsringe mit je einer Reihe in ihrer Mitte, nur das Endglied hat sie an der Spitze. An den Vorderfüssen sind die vier ersten Glieder dick und ungefähr gleich kurz,

das fünfte so lang wie die drei vorhergehenden zusammen, an den Mittelfüssen ist das vierte Glied das kürzeste, die unter sich gleichen Glieder eins und drei messen das Doppelte, und das in der Länge mit dem zweiten übereinstimmende fünfte Glied ist so gross wie drei und vier zusammen, an den Hinterfüssen wachsen die Glieder an Länge in dieser Reihenfolge: vier, drei, fünf, zwei, eins, von denen zwei und fünf so lang wie drei und vier und ein Drittel kürzer als eins sind. Körperlänge 2—3 mm.

Lebt auf Hund, Katze, verschiedenen andern Raubthieren, und kommt auch am Hasen und am Menschen vor.

Gegenmittel. Einreiben mit persischem Insektenpulver oder einem der Mineralöle, auch soll Waschen mit Wermuth-, Lorbeerblätter- oder Koloquintenabkochung die Flöhe von den Hunden und Katzen vertreiben.

36. Der **Vogelfloh**, *P. avium* O. Tg. Körper langgestreckt, pechbraun. Kopf stark gerundet, glatt und glänzend, vor dem im untern Drittel stehenden Auge, so wie hinter der Fühlergrube einige Haare. Endglied der Fühler tannenzapfenartig, das zweite Glied am oberen Rande mit langen Borsten besetzt, sonst unbewehrt. Hinterrand des Vorderrückens jederseits mit (zwölf) stumpfkegelförmigen Stacheln bewehrt. Jedes Rückenglied des Hinterleibes auf seiner Mitte mit einer Reihe von (jederseits fünf bis sechs) Borsten vor welchen noch einige kurze Härchen stehen. An den vorderen Füßen sind Glied eins, zwei, fünf gleich lang und so gross wie drei und vier, an den Hinterfüßen verlängern sie sich in dieser Reihenfolge: vier, drei, fünf, zwei, eins, von denen zwei so lang wie drei und vier und ein Drittel kürzer als eins ist. Körperlänge 3,—3,5 mm.

Auf dem Haushuhne, der Haustaube und zwar in den Ställen und Nestern, wie es scheint, zahlreicher als auf dem Körper der Vögel, aber auch auf zahlreichen Singvögeln (Sperling, Staar, Schwalbe u. a.). Darum hat mein Sohn in seiner Monographie der Flöhe die alten Namen, wie *P. Gallinae*, *Columbae*, *Fringillae* etc. in obigen Namen umgewandelt.

37. Der **Kaninchenfloh**, *P. goniocephalus* O. Tg., ist kurz und dick, gelbbraun von Farbe und leicht kenntlich an der stumpfen Kante, mit welcher der Scheitel in die Stirn übergeht. An dem Unterande des Kopfes stehen von vorn bis zu der Fühlergrube jederseits

fünf bis sechs schwarze, stumpfe Stacheln, eine gleiche Anzahl trägt auch der Vorderrücken an seinem Hinterrande. Die Hinterleibsringe sind auf ihrer Mitte einreihig behaart. Das Auge ist vom obern und untern Kopfrande gleich weit entfernt, vor und hinter ihm bemerkt man einige Borsten. An den Vorderfüßen sind die vier ersten Glieder gleich kurz und dick, das fünfte etwa von der Länge der drei vorausgehenden, an den Mittelfüßen sind Glied drei und vier einander gleich, kurz und dick, eins wenig länger, zwei und fünf schlanker und jenes wenig kürzer als dieses, an den Hinterfüßen sind die unter sich gleichen und kurzen Glieder drei und vier zusammen so lang wie zwei oder fünf, deren jedes von eins um ein Drittel der Länge übertroffen wird. Körperlänge 2 mm.

Auf Hase und Kaninchen.

IX. Anhang.

Flügellose Gliederfüßer,

mit welchen der Mensch in gleicher Weise, wie mit den vorher aufgeführten Insekten, in nähere Berührung kommt.

Wenn hier als Anhang noch einige Gliederfüßer besprochen werden sollen, welche den Insekten nicht angehören, so erscheint diese Besprechung in einer „praktischen Insektenkunde“ nur dadurch gerechtfertigt, dass es noch eine Anzahl anderer und verwandter Thiere gibt, welche in derselben Weise, wie die früher aufgezählten, dem Körper unserer eigenen Person, unserer Hausthiere oder den Pflanzen unserer Kulturen schädlich werden können, wie jene, welche, mit andern Worten, uns ebenfalls als „Ungeziefer“ gelten. Es sind einige Milben und Zecken, also den Spinnenthieren angehörige Gliederfüßer, einige Tausendfüßer und Krebsthiere, welche uns in dem eben näher bezeichneten Sinne interessiren. Wenige Würmer und Schnecken, die wieder andern Formenkreisen angehören, können gleichfalls nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dagegen gehört das Hauptheer der Würmer, die in der verschiedensten Mannigfaltigkeit im thierischen Körper schmarotzen und Krankheitserscheinungen aller Art hervorrufen, darum nicht hierher, weil sie sich niemals anhangsweise abhandeln lassen und in ihren Wirkungen der ärztlichen Praxis anheimfallen. Wer sich über dieselben näher unterrichten will, was für Jedermann vortheilhaft ist, den verweisen wir auf R. Leuckart, die menschlichen Parasiten und die davon herrührenden Krankheiten, Leipzig 1862—1868, welches Werk in nächster Zeit in zweiter Auflage erscheinen wird, F. A. Zürn, die thierischen Parasiten auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. Weimar 1872. — Mégnin, Monographie de la Tribu des Sarcoptides (Revue et Mag. de Zool. etc. 1877) ist hier für die Krätzmilben benutzt.

Obschon nach der wissenschaftlichen Anordnung die Tausendfüsser sich an die Insekten anschliessen und diesen die Spinnenthierie folgen, so dürfte es am natürlichsten erscheinen, hier die Reihenfolge umzukehren und die lauseartigen Milben als Zugehörige der Spinnenthierie an die saugenden und fressenden Läuse und an die Flöhe anzureihen.

I. Spinnenthierie. Die **Milben** (*Acarina*) umfassen eine Ordnung derjenigen Spinnenthierie, welche beissende oder saugende Mundtheile, Luftröhren zum Athmen, ein beinförmiges zweites Kiefertasterpaar, wie alle Spinnenthierie, acht Beine zum Gehen besitzen und deren drei Hauptkörperabschnitte mit einander verschmolzen sind, während sonst nur Kopf und Mittelleib zu dem sogenannten Cephalothorax bei den Spinnenthieren verwachsen sind. Da die Mundtheile (der Rüssel) von dem übrigen Körper sich absetzt, so hat man, allerdings mit Unrecht, diesen Theil wohl auch als Kopf bezeichnet.

Die in ihrer grossen Mannigfaltigkeit noch bei weitem nicht ausreichend erforschte Milbenordnung ist in zahlreiche Familien zerlegt worden, doch sehen wir hier von denselben ab und versuchen diejenigen Gattungen näher zu charakterisiren, deren Arten hier besprochen werden sollen, und die hauptsächlich den Milben im engern Sinne (*Acaridae*) und den Zecken (*Ixodidae*) angehören.

Jene sind fast alle mikroskopisch kleine Thierchen mit weichhäutigem, beborstetem, ovalem oder mehr gestrecktem Körper, dem einzelne Chitinleisten als Stützen dienen und die Augen gänzlich fehlen; die Beine tragen an den Spitzen eine Haftblase, sind wohl auch nur stummelhaft. Die Kieferfühler sind scheren- oder nadelförmig und im letzteren Falle in eine häutige Röhre zurückziehbar. Diese Thierchen leben an gährenden oder trockenen Stoffen aller Art, auch auf oder unter der thierischen Oberhaut gesellig und erzeugen im letzteren Falle Krätze oder Räude, im ersten kommen sie an den verschiedensten menschlichen Ernährungsstoffen vor und verwandeln diese schliesslich in eine lebendige Staubmasse, welche aus ihnen, ihren Excrementen und den von den Häutungen zurückgebliebenen Bälgen besteht (Käsemilbe, Mehlmilbe u. a.).

Diejenigen Milben, welche bei Menschen die Krätze, bei Thieren die Räude, beides mehr oder weniger unangenehme Hautkrankheiten erzeugen und deshalb allgemein Krätzmilben genannt worden sind, verhalten sich in ihrer Lebensweise und ihren Wirkungen verschiedenartig und sind daher in mehrere Gattungen zerlegt worden, sie alle aber

sind die Ursache, nicht die Folge der Krankheit, welche mit dem Tode der Milben beseitigt und nur durch Ansteckung hervorgerufen wird.

Die in Betracht kommenden drei Gattungen lassen sich in folgender Weise übersehen:

- a. Die vier vorderen Beine nur randständig, die vier hinteren am Bauche eingefügt, die Männchen ohne Copulationsscheiben am Bauche und ohne zapfenartige Haftorgane am Leibesende:

Sarcoptes Ltr.

- aa. Alle Beine randständig. Männchen am Bauche mit Copulationsscheiben und mit zwei zapfenartigen Fortsätzen am Leibesende.

- b. Rüssel lang und spitz. Saugnäpfe an den Beinen auf dreigliedrigem Stiele:

Psoroptes Gerv.

- bb. Rüssel stumpf. Saugnäpfe der Beine gross, auf kurzem, eingliedrigem Stiele:

Chorioptes Gerv.

Die Grabmilben, *Sarcoptes* Ltr. sind die gefährlichsten von allen, weil sich wenigstens ihre Weibchen nicht nur in die Epidermis eingraben und hier ihre Eier ablegen, sondern auch in die eigentliche Haut oft ziemlich tief, und weil sie von kranken Thieren auf Menschen übertragen werden und die Krätze erzeugen können. Sie saugen Blut und sind während der Nacht und bei erhöhter Wärme des Wirthes am lebhaftesten. Ihr Körper ist schildkrötenförmig, mit schwieliger Haut bedeckt, welche Haare, Borsten und Schuppen trägt. Der hufeisenförmige, bewegliche Rüssel (Kopf) ist nach unten gerichtet und besteht seitlich aus je einer häutigen Scheide, einem dicken, kegelförmigen, dreigliedrigen, an seiner Spitze zweizähligen Kiefertaster und zwei scherenförmigen Kinnbacken, welche drei Theile dicht neben einander liegen, ungefähr gleich lang sind und in der Ansicht von oben den Rüssel darstellen. An der Unterseite gelegen vervollständigen von unten her zwei kurze, zangenartige Kinnladen und weiter nach vorn eine etwa lanzettförmige Unterlippe die Rüsselbildung. Die dicken Beine sind kurz und kegelförmig, am Ende mit einer Kralle und je einem Saugnapfe bewehrt, welcher auf einem kurzen, eingliedrigen Stiele eingelenkt ist. Die schwächeren vier Hinterbeine stehen am Bauche, die beiden vordersten Paare am Körperande.

Die glatten Eier, deren 20—24 Stück hinter einander vom Weibchen abgelegt werden, entwickeln sich nach vier bis sieben Tagen, die Jungen, nur sechsbeinigen Larven bestehen mehrere Häutungen mit Umgestaltung ihrer Theile und sollen nach etwa 14 Tagen fortpflanzungsfähig sein. Von ihrem Wirth entfernt Eier und Milben bleiben auf feuchter

Unterlage bis vier Wochen lebensfähig, sterben aber bald ab, wenn sie trocken werden, schneller bei einer Wärme von 40—60° R.

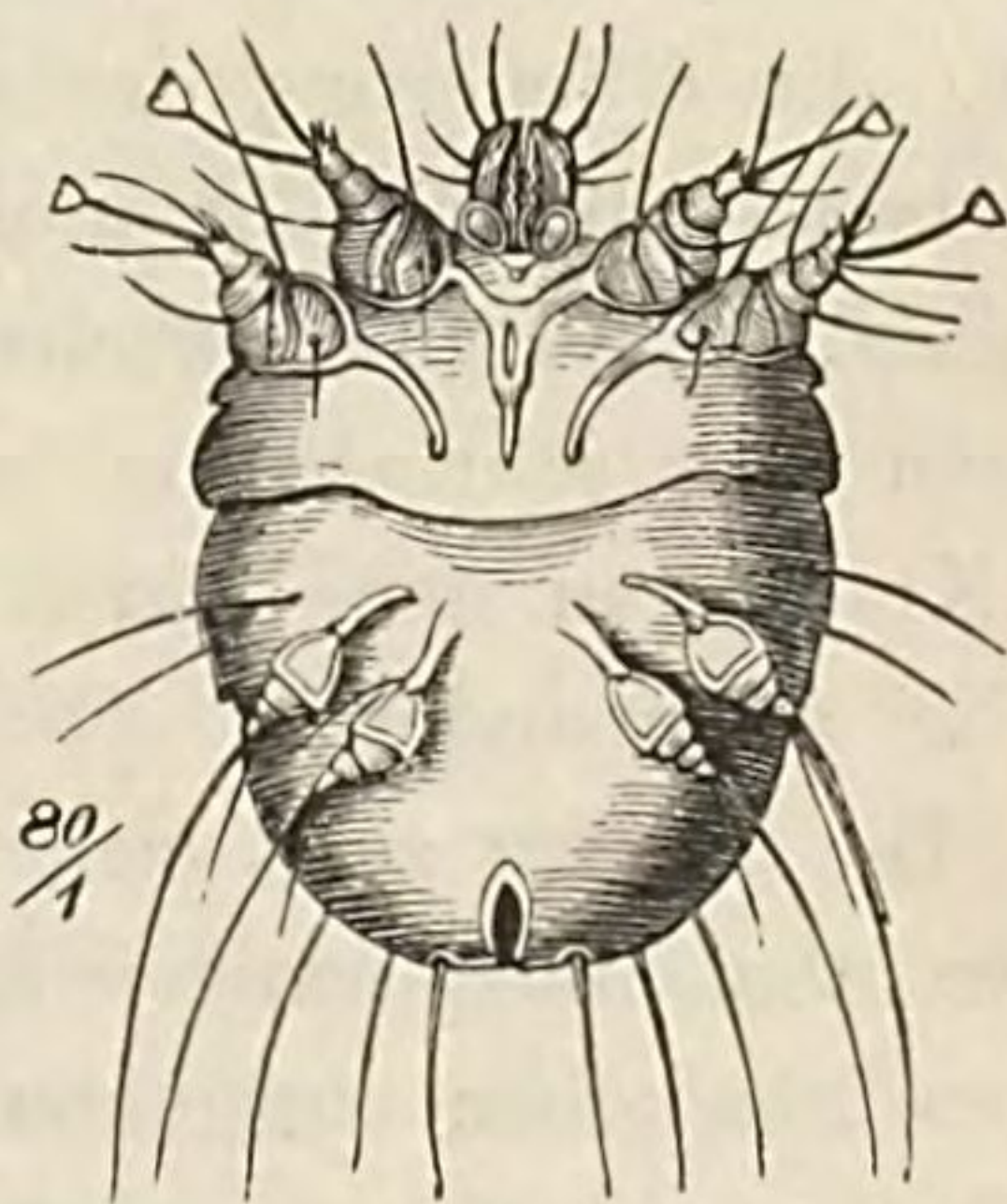
Hr. Mégnin, welcher die Arbeiten seiner Vorgänger kennt, namentlich auch die Gerlach's und Fürstenberg's, nimmt nur drei Arten der Gattung *Sarcoptes* an und erklärt die vielen andern als blosse Abänderungen. Wir sind ihm in dieser Vereinfachung gefolgt.

1. Die **Krätzmilbe des Menschen**, *Sarcoptes scabiei* Ltr. (*S. hominis* Rasp., *S. suis* Gerl., *S. canis* Gerl., *S. caprae* Fürst. etc., *Acarus humanus*, *subcutaneus* und *A. exulcerans* L. Fig. 36). Rüssel gut sichtbar, fast um seine Länge überragt von zwei Paar Borsten der Kiefertaster, das Futteral schmal, Kopfbruststück aus mehr oder weniger deutlich abgeschiedenen vier Ringen gebildet und durch deutliche Querlinie vom Hinterleibe abgegrenzt. Die Körperbekleidung besteht in zwei langen Dornen hinter dem Kopfe, drei Paaren kurzer und dicker, die jederseits des Vorderrückens die Ecken eines Dreiecks darstellen, auf dem Hinterleibsrücken unterbrechen zahlreiche Reihen spitzer Wärzchen die Hautfalten, auf welchen sie stehen und wechseln nach hinten zu mit sieben Paaren von Dörnchen ab; ein Paar langer Borsten an den Körperseiten und eine am Bauche in gleicher Höhe. Neben dem end- und mehr rückenständigen After stehen zwei Paare längerer Borsten. Auch die Beine sind verhältnissmässig reich beborstet.

Das reife Weibchen ist breit eiförmig, perlgrau gefärbt und mit rothem Schimmer versehen, der am Rüssel, an den Chitinwärzchen und Hautschwielen entschiedener auftritt; die vier hinteren und schwächeren Beine tragen je eine gleich lange Endborste statt der Saugnäpfe; inmitten der Unterseite befindet sich eine quere Oeffnung, aus welcher die Eier hervordringen; dieselbe fehlt dem unreifen Weibchen, welches durch die Afteröffnung begattet wird.

Das reife Männchen ist zwei Drittel oder die Hälfte kleiner als das Weibchen, weit seltener, kommt der Vierecksform näher und ist grau-röthlich gefärbt, seine Warzen- und Schuppenbekleidung ist sparsamer und nur auf dem Hinterleibsrücken vorhanden; es trägt wie das Weibchen eine lange Borste am dritten Beinpaare, am vierten dagegen auch einen

Fig. 36.



Krätzmilbe des Menschen, Weibchen von der Bauchseite (80fach vergr.).

Saugnapf und zwischen diesem Paare die Geschlechtsöffnung. (An unserer Abbildung ist die knopflochartige Zeichnung am Bauchende unrichtig, da die Afteröffnung von hier nicht sichtbar ist).

Diese Art lebt auf dem Menschen, dem Schweine, Pferde, der Ziege, dem Schafe u. a.

a. Krätzmilbe des Menschen, *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* Rasp.

Trächtiges Weibchen 0,30 mm lang, 0,26 mm breit.

Erwachsenes Weibchen ohne Eier 0,28 mm lang, 0,23 mm breit.

Männchen 0,20 mm lang, 0,16 mm breit.

Ei 0,15 mm lang, 0,10 mm breit.

Die kleinste Form; am Kopfbruststück etwas breiter als am Hinterleibe, die Gliederung des ersteren nur an den Körperseiten angedeutet, das erwachsene Weibchen und die Larven glänzend weiss, das Männchen gelblich, die Hautschwielen wenig hervortretend, eben so die Rückenwarzen sehr schwach und wenig gespitzt, die Borsten gleichfalls schwach, die Krallen an den Beinen schwach gekrümmt, die Mundborsten kürzer als bei allen andern.

Die Krätze zeigt sich an einzelnen Stellen mit dünner Oberhaut in zerstreuten, linienförmigen Erhöhungen, die von einem Wärrchen, Bläschen, rothen Fleckchen ausgehen, die Stelle, an welcher sich ein trächtiges Weibchen schräg eingebohrt hatte. Die umherschweifenden Männchen und die Larven sind es hauptsächlich, welche das lästige Jucken erzeugen. Infolge des Reizes auf die Haut, welche das Kratzen des Menschen, das Saugen und Eingraben der Milben erzeugen, entstehen reichliche Schuppen auf derselben und zuletzt unter Umständen grindiger Schorf. Bei ausserordentlich schneller Milbenvermehrung, Vernachlässigung der Krankheit, besonders reizbarer Haut, nimmt die Schorfbildung überhand, verbreitet sich auch über Theile, welche sonst frei zu bleiben pflegen und es entwickelt sich der höchste, nur sehr selten bei armen, schlecht genährten Menschen beobachtete Grad der Krankheit, die sogenannte „Schorfkrätze“.

Gegenmittel s. am Ende der Krätzmilben, No. 5.

b. Räudemilbe des Schweines, schuppentragende Grabmilbe, *S. scabiei* var. *swis* Még. (*S. squamiferus* Fürst.).

Trächtiges Weibchen 0,47—0,50 mm lang, durchschnittlich 0,36 mm breit.

Männchen 0,32 mm lang, durchschnittlich 0,29 mm breit.

Ei 0,17 mm lang, durchschnittlich 0,12 mm breit.

Das Weibchen ist perlgrau, das Männchen röthlich. Die vier Kopfbruststückringe durch Querfurchen deutlich abgeschieden, die Hautschwielen

stark ausgeprägt, die Rückenwarzen dreieckig, gross, spitz und chitinhart, so dass die Oberfläche rauh wird, regelmässig gereiht, die Rückenborsten des Hinterleibes lang und stark, fast stumpf, die Krallen der vordern Beine kräftig und stark gekrümmt. Diese und die vorige Abart bilden somit die äussersten Grenzen der Varietätenreihe.

Beim Schweine treten am Bauche, in den Weichen und an der Innenseite der Schenkel meist zuerst rothe Pusteln, Stippchen u. s. w., reichliche Schuppenbildung der Haut, Verdickungen derselben und durch Ausfallen der Borsten kahle Stellen auf. Binnen sechs Wochen kann die Ausbreitung über den ganzen Körper erfolgen. Gurlt und Fürstenberg haben die Art auch auf dem Hunde gefunden.

c. Die Räummilbe des Pferdes, *S. scabiei* var. *equi* Még. (*S. equi* Gerl.).

Trächtiges Weibchen 0,45—0,47 mm lang, durchschnittlich 0,35 mm breit.

Erwachsenes Weibchen ohne Eier 0,35—0,40 mm lang, 0,25—0,30 mm breit.

Männchen 0,26—0,28 mm lang, 0,18—0,20 mm breit.

Ei 0,16 mm lang, durchschnittlich 0,10 mm breit.

Körper regelmässig länglich eiförmig, perlgrau (♀), röthlich (♂), die Gliederung des Kopfbruststückes deutlich, die Hautschwielen röthlich, deutlich, besonders beim Männchen, die Hautwarzen auf dem Rücken kegelförmig, spitz und chitinhart, reihenweise geordnet. Die Rückendornen des Hinterleibes lang, dick und gerade, die Krallen der Vorderbeine kräftig und gekrümmt.

Die Anfänge der Räude zeigen sich beim Pferde besonders an Kopf, Hals und Schultern in kleinen Knötchen an den Haarwurzeln. Die Haare fallen aus und kahle Stellen mit glänzender, sich abschuppender Haut werden sichtbar.

Gegenmittel s. hinter den Krätzmilben, No. 5.

Anm. Hr. Mégnin unterscheidet noch die Abarten: var. *vulpis*, *lupi*, *cameli*, *caprae*, *ovis*, die beide möglicherweise identisch sind, und var. *hydrochoeri*.

2. Die **Grabmilbe der Katze**, *S. cati* Hering, *S. minor* Fürst., *S. notoedres* Boarg. und Delaf. Der Rüssel steckt zur Hälfte im Nacken, die Haare an den Tastern sehr kurz, überragen dieselben nicht, die Scheiden breit; die Gliederung des Kopfbruststückes undeutlich. Auf der Körperoberfläche sind die welligen und concentrisch verlaufenden warzigen Hautschwielen charakteristisch und ausserdem die rückenständige Afteröffnung. Die Bekleidung besteht in zwei

Haaren im Nacken, welche länger als der Rüssel sind, drei Paar dünner Stacheln auf dem Rücken der beiden mittlen Bruststückringe, sechs Paar dergleichen in zwei Längsreihen auf dem Hinterleibsrücken, deren Innenreihen die Afteröffnung begrenzen. Die vier vorderen Füsse enden, abgesehen von den kurzgestielten Saugscheiben, in vier ungleiche Krallen. Das erwachsene Weibchen, zwei Drittel grösser als das Männchen, hat einen fast kreisförmigen Umriss und an der Brust V förmige Chitinstützen für das zweite Beinpaar, das mehr viereckige kleinere Männchen eben diese durch hakenförmige Verlängerung der Spitze nach aussen in Form eines y. Die Bildung der Beine entspricht bei beiden Geschlechtern dem Gattungscharakter.

Die Art lebt auf der Katze, dem Kaninchen, der Ratte (drei Viertel aller Ratten in und um Paris waren 1875 damit behaftet) und Mégnin unterscheidet zwei Abarten, die eine auf der Ratte (var. *muris*), die andere auf der Katze (var. *cati*), letztere zeigt folgende Masse:

Trächtiges Weibchen 0,16 mm lang, 0,13 mm breit.

Männchen 0,12 mm lang, 0,9 mm breit.

Ei 0,8 mm lang, 0,5 mm breit.

Weibchen perlgrau, Männchen etwas gelblich, die Krallen der vorderen Beine sehr schwach. Diese Art gräbt weniger einen Gang in die Epidermis, sondern ein förmliches Nest, siedelt sich am liebsten im Ohre an und kann sich von da aus über Kopf, Hals und den ganzen Körper ausbreiten. Die rüddige Katze wird träge, mürrisch, magert schnell ab und muss mit milderem Mitteln behandelt werden als der Hund.

3. Die **Hühnerrnilbe**, *S. mutans* Ch. Robin. (*Cnemidocoptes viviparus* Fürst., lebendiggebärender Schienenbeisser).

Trächtiges Weibchen 0,47 mm lang und 0,39 mm breit.

Erwachsenes Weibchen 0,38 mm lang und 0,33 mm breit.

Männchen 0,25 mm lang und 0,25 mm breit.

Rüssel breiter als lang, zur Hälfte in den vordern Körpertheil zurückgezogen, überragt von einem kurzen Borstenpaare der Taster, im Nacken borstenlos. Die Gliederung des Kopfbruststückes kaum angedeutet. Innere Stützleisten des vordern Beinpaares ziemlich gleichlaufend und nach hinten durch eine Querschwiele verbunden, so dass auf dem Rücken hinter dem Rüssel eine lang rechteckige Figur erscheint; auf dem Rücken des Kopfbruststückes keine Borsten- oder Schuppenbekleidung. Afteröffnung im Hinterrande des Leibes.

Das trachtige Weibchen ist perlgrau, eiförmig, an den Seitenrändern des Kopfbruststückes sehr schwach geschweift, so dass dessen Gliederung

kaum angedeutet ist; der Hinterleib von gleicher Breite. Mitte des Rückens nur etwas wabig und schwielig gewellt, ohne Dornen, Borsten oder spitze Warzen, nur zu beiden Seiten des Afters je eine sehr lange Borste. Der Eileiter in Dreiecksform am Ende des Kopfbruststückes gelegen. Die Beine erscheinen als kurze, kegelförmige Stumpfe, alle ohne Saugblasen, und laufen in kurze, ungleiche Haken aus, hinter denen einige Borsten stehen. Lebendiggebärend. — Das noch nicht befruchtete Weibchen unterscheidet sich nur durch einen schmälern Hinterleib und durch den Mangel der Eileiteröffnung auf der Mitte seiner Unterseite.

Das Männchen ist in seinen Körperumrissen nicht gestreckter und mehr gelblich gefärbt, die Gliederung des Kopfbruststückes deutlicher, Hinterleib sehr klein, in der Höhe des zweiten Beinpaars zwei Borstenpaare verschiedener Länge, die Borsten an den Körperseiten und jederseits der Afteröffnung sehr lang. Die Stützleisten der vier, hintern Beine unter sich vereinigt. Die acht Beine normal entwickelt, alle mit Saugnapfen und langen Borsten an der Spitze ausgerüstet.

Ich habe hiermit im Wesentlichen die Beschreibung wiedergegeben, welche Mégnin an der angeführten Stelle von dieser Art entworfen und durch Abbildungen erläutert hat, habe damit mangelhafte Präparate weiblicher Milben verglichen, welche lebendiggebärend sind und an den Läufen der Hühner Schorf („Elephantiasis“ nach Baldamus, „Fussräude“ nach Fürstenberg) erzeugen; dieselben stimmen mit der beschriebenen Art bis auf den Mangel der beiden augenfälligen Borsten am Leibesende und der fast kreisrunden Form im Umriss. Ich bin daher geneigt, die Art für die von Fürstenberg (Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine für Vorpommern und Rügen 1870) beschriebene, mit obigem, eingeklammerten Namen benannte zu halten, zumal die Abbildungen beider Autoren keinen erheblichen Unterschied auffinden lassen.

Die Hühnermilbe erzeugt am Laufe der Hühner dicken Schorf, der so überhand nehmen kann, dass den kranken Thieren das Gehen erschwert und in ein unsicheres Taumeln und Watscheln verwandelt wird. Nach Mégnin soll sie auch am Schnabelgrunde und im Kamme der „Hühnervögel“ vorkommen.

Die Saugmilben, *Psoroptes* Gerv. (*Dermatodectes* Gerl., *Dermatocoptes* Fürst.), graben keine Gänge, saugen Serum und Blut, ernähren sich auch von jungen Hautschuppen und sitzen gern nesterweise beisammen. In der Nacht und bei erhöhter Temperatur sind sie, wie die Grabmilben, am lebhaftesten und werden dann auch durch das Herum-

laufen auf der Haut sehr lästig. Auf den Menschen gehen sie nicht über oder krabbeln höchstens vorübergehend auf dessen Haut, wenn sie von einem Thiere zufällig übergekrochen sind.

Der Körper ist eiförmig, an beiden Enden stumpf, nach oben gewölbt, am Bauche abgeplattet. Der Rüssel ist sehr lang, länger als breit, ohne seitliche Scheide, aber jederseits der Kinnbacken mit einem dreigliedrigen Taster; die Kinnbacken bilden zwei lange Scheren, deren Spitzen hakig umgebogen und getheilt sind. Die Beine sind kräftig und dick, besonders die vorderen Paare, welche am vorderen Körperrande stehen, die etwas schwächeren hinteren Paare viel weiter hinten, auch am Seitenrande (nicht am Bauche wie bei *Sarcoptes*), sie laufen in je eine starke Kralle aus und tragen auf langem, dreigliedrigen Stiele je eine Saugscheibe (dem untern Ende einer Trompete ähnlich), in deren Inneres das Ende des Stieles hineinragt, überdies mehrere lange Borsten. Aehnlich wie bei der vorigen Gattung sind die Enden der hinteren Beine je nach den Geschlechtern etwas verschieden. Der Eileiter erscheint als kurze, gerunzelte Querspalte in der Höhe der Wurzeln des zweiten Beinpaares, an deren Enden jederseits eine geschwungene Chitinleiste nach hinten geht, so dass die Form einer umgekehrten Leier entsteht. Der After ist endständig, die Körperoberfläche mit welligen Chitinleistchen reichlich bedeckt. Das Männchen trägt am Ende zwei zapfenartige Fortsätze, die an den Enden beborstet sind und bei der Paarung als Haftorgan dienen.

Das Weibchen legt 15—20 Eier unmittelbar hinter einander, klebt dieselben auf die Haut oder an die Haarwurzeln. Die Larven häuten sich viermal, bis sie nach angeblich 12 Tagen geschlechtsreif sind.

Hr. Mégnin nimmt nur eine Art an und unterscheidet je nach dem Wirthe einige Abarten.

4. Die **langrüsselige Räudemilbe, gemeine Räudemilbe**, *Psoroptes longirostris* Még. (*Sarcoptes* oder *Dermatocoptes equi* Gerl., *Dermatocoptes communis* Fürst.). Rüssel wenig in den Nacken eingesenkt, die Borsten der Taster kurz. Kopfbruststück undeutlich gegliedert, vorn in der Mitte mit einem kleinen gekörnelten, gelblichen Fleckchen auf dem Rücken und sechs Paar Haaren, deren längste an den Hinterecken jenes Fleckes stehen, zwei Paar seitlicher neben der Wurzel des zweiten Beinpaares und zwei Paare zwischen den hinteren Beinen am Bauche bilden die Bekleidung. Beim Weibchen endet das dritte Beinpaar mit je zwei langen Borsten, das vierte mit einem Saugnapfe. Beim Männchen sind die drei ersten Beinpaare normal gebildet, das letzte nur stummelhaft vorhanden, die dreieckigen gerundeten Zapfen

am Ende des Leibes tragen je fünf Borsten, der Hinterleibsrücken ein trapezförmiger Fleck von rothgelber Körnelung.

a. *Ps. longirostris* var. *equi* Mégn. lebt platzweise am Haarschopfe der Mähne, an der Kehle und an den inneren Schenkelflächen des Pferdes, wo zunächst ein gelbliches, später röthliches Knötchen entsteht, welches sich nach einigen Tagen mit einem Hautschüppchen bedeckt. Durch Anhäufung der Stiche entzündet sich die Stelle, die grauweissen Schüppchen mehren sich und erzeugen ein heftiges Jucken, welches zum Reiben veranlasst. Durch das Reiben wird die wunde Stelle immer mehr gereizt, die Haut verdickt sich, bildet eine starke Kruste, blutrünstige Stellen, Borkenschichten und verliert die Haare.

Das trächtige Weibchen ist 0,80 mm lang, 0,50 mm breit.

Männchen 0,50 mm lang, 0,30 mm breit.

Ei 0,20 mm lang, 0,12 mm breit.

Der Umriss des Körpers ist eiförmig-viereckig, perlgrau, die Schwielen mehr roth, das Männchen lebhafter gefärbt.

b. *Ps. longirostris* var. *bovis*.

Trächtiges Weibchen 0,60 mm lang und 0,35 mm breit.

Männchen 0,40 mm lang und 0,30 mm breit.

Bringt beim Rinde dieselben Erscheinungen hervor, wie die vorige Abart beim Pferde.

c. *Ps. longirostris* var. *ovis*.

Trächtiges Weibchen 0,60 mm lang, 0,35 mm breit.

Männchen 0,46 mm lang, 0,30 mm breit.

Die Glieder sind weniger kräftig, gestreckter, namentlich beim Weibchen, die Krallen weniger gebogen und schwächer, die gekörnelten Rückenflecke weniger deutlich hervortretend und schwächer gefärbt. Diese Art erzeugt die gewöhnliche Schafräude, bei welcher namentlich die Wolle sehr leidet, indem sie in Flocken aus dem Vliesse heraustritt, wollte man die abzehrende Einwirkung auf den ganzen Organismus des Thieres bei dieser Krankheit weniger in Anschlag bringen. Geht man den Stellen nach, wo die Wolle heraustritt, so zeigen sich rundliche Fleckchen von blasser Farbe auf der Haut, an denen die Epidermis etwas erhaben ist und Lymphe aussickert, aus der sich eine gelbe Borkenschicht bildet, bis schliesslich die ganze Körperoberfläche „vergründet“ ist.

Gegenmittel. Nach Prof. Hering (Leichtfassliche Belehrung über die Schafräude für Schäfer und Gutsbesitzer, 2. Aufl. 1843) wird diese Krankheit in Zeit von drei bis vier Wochen gründlich geheilt durch folgendes Verfahren:

Man bereitet in angegebener Aufeinanderfolge der Bestandtheile die Walz'sche Lauge. In einem hinreichend grossen Gefässe wird

$\frac{1}{2}$ Kil. ungelöschter Kalk mit dem nöthigen Wasser gelöscht, dazu

2,5 Kil. Potasche zu einem Breie damit gut zusammengerührt und nach und nach unter fortwährendem Umrühren

3 Kil. stinkendes Hirschhornöl und

1,5 Kil. Schiffstheer zugesetzt. Dieser dicke Brei wird nun durch Zusatz von

100 Kil. (etwa 100 Liter) durchgeseihete Mistjauche und

400 Kil. (ungefähr 400 Liter) Wasser verdünnt und gut durcheinander gerührt. Die auf diese Weise erhaltene Brühe von 500 Liter rechnet man auf 500 geschorene Schafe, für solche, welche noch ihre Wolle tragen, braucht man etwas mehr, hat aber dafür den Vortheil, dass die milbentödtende Flüssigkeit länger auf der Haut haftet und eine öftere Wiederholung der Wäsche unter Umständen unnöthig macht. Bei geschorenen Schafen wiederum sind die kranken Stellen besser zu sehen, denn es kommt darauf an, dass diese gründlich mit der Lauge in Berührung kommen.

Ist die Lauge nach Vorschrift präparirt, so sind zum Baden der Schafe zwei Gefässe von der Grösse nöthig, dass ein Schaf vollständig darin untergetaucht werden kann. In dem einen befindet sich Lauge, in welche man das Schaf umgekehrt, mit Ausschluss des Kopfes und der Beine, an welchen es von zwei kräftigen Männern gehalten wird, eintaucht und einigemale hin und her, auf und ab schwenkt, damit jene auch an alle Körpertheile gelange. Hierauf wird das Schaf in das zweite Fass gestellt, damit die Lauge ablaufe. In diesem halten es zwei andere Männer, drücken die nasse Wolle fest an, begiessen mit der abgelaufenen Lauge solche Stellen, die weniger durchnässt erscheinen, holen es sodann heraus und lassen es laufen. In dieser Weise muss jedes Schaf der ganzen Herde behandelt werden.

Man wählt zu dieser Arbeit einen freien, abgelegenen Platz und freundlichen Tag, damit die Schafe bald abtrocknen. Nach der Wäsche sind dieselben aufmerksam zu beachten, um die räudigsten herauszufinden, die an den schlimmsten Stellen noch besonders bearbeitet werden müssen. Nach Hering ist die Wäsche am achten und fünfzehnten Tage mit frischer Lauge zu wiederholen, noch öfter, wenn die Schafe während der Kur vom Regen durchnässt werden sollten. Der Stall, in welchem die räudigen Schafe sich aufgehalten haben, muss vollständig gereinigt und gründlich ausgetüncht werden, ehe die Schafe wieder in denselben als geheilt aufgenommen werden.

Die Wolle wird durch die Lauge anfänglich stark gebräunt, doch verliert sich die Missfärbung so wie der Geruch bald von selbst, und erhält erfahrungsmässig durch dieselbe ein starkes Wachsthum.

Nur für den Fall, dass die herbstliche oder winterliche Witterung — denn in diesen Zeiten tritt die Krankheit am meisten auf — die Abwaschung der ganzen Herde nicht gestattet, dient die Behandlung der am meisten inficirten Schafe und ihre Absonderung von den andern nur vorläufig dazu, die Krankheit nicht zu sehr überhandnehmen zu lassen.

Eben wegen der Ansteckung sind gesunde Herden auf das Sorgfältigste von kranken Herden und den Oertlichkeiten fern zu halten, wo letztere länger verweilt haben.

d. *Ps. longirostris* var. *cuniculi*.

Trächtiges Weibchen 0,65 mm lang, 0,40 mm breit.

Männchen 0,50 mm lang, 0,35 breit.

Diese Abart siedelt sich beim Kaninchen besonders im Ohre an, von wo sie weiter in das Innere vordringen und selbst die Gehirnhäute angreifen kann. Schiefhalten des Kopfes und taumelnder Gang sind die äussern Erkennungszeichen dieser Räudekrankheit.

Die Oberhautmilben, *Chorioptes* Gerv. (*Symbiotes* Gerl., *Dermatophagus* Fürst.). Der Körper ist eiförmig, an beiden Enden stumpf und beim Männchen am Ende zweilappig oder nur ausgeschnitten, auf dem Rücken convex, am Bauche platt und mit bogigen Hautschwielen symmetrisch überzogen. Der Rüssel ist so lang wie breit, kegelförmig, seitlich ohne Scheide, aber mit dreigliedrigen Tastern und kurzen, scherenförmigen Kinnbacken, die Scherenarme breit und gezähnelte. Beine dick und lang, randständig, in eine Kralle und einen glockenförmigen Saugnapf auslaufend, welcher auf einem kurzen, eingliedrigen Stiele steht. After randständig; weiblicher Eileiter unter dem dritten Ringe des Kopfbruststückes.

Die Oberhautmilben leben gleichfalls in kleinen oder grössern Gesellschaften zusammen, halten sich aber vorzugsweise an den Extremitäten ihrer Wirthe auf, bei den Rindern die sogenannte „Steissräude“, bei den Pferden die „Fussräude“ erzeugend. Das Weibchen klebt seine Eier an die Hautschüppchen oder die Haarwurzeln an den betreffenden Stellen, und schon nach drei Tagen schlüpfen die sechsbeinigen Larven aus, welche durchschnittlich nach acht Tagen geschlechtsreif sein sollen; sie, wie die reifen Milben, sind in ihren Bewegungen ziemlich träge, daher auch ihre Ausbreitung eine nur langsame und ihre Ansteckung eine geringe. Während des Sommers hören die Krankheitserscheinungen auf.

5. Die **Oberhautmilbe des Rindes**, *Chorioptes spathiferus* Mégn. (*Symbiotes bovis*, *equi* Gerl., *Dermatophagus bovis* Fürst.). Der Rüssel steckt zur Hälfte im Nacken und trägt an den Tastern kurze Borsten. Das Kopfbruststück erscheint kaum gegliedert und trägt auf dem Rücken in der Mittellinie einen Quersack chitinharter Körnchen, welcher sich nach vorn erweitert und nach hinten ziemlich bis zum Hinterleibe reicht, eben so zwei gekörnelte Chitinlinien an der Wurzel der Beine, an den Spitzen eines Dreieckes, welches an der Seite des dritten Ringes gebildet wird, je eine breite Chitinwarze mit einer langen Borste, vier weitere, sehr kurze Borsten auf dem Rücken, ein paar Borsten an den Körperseiten an der Wurzel des dritten Beinpaares, drei Paare kurzer Haare zwischen den Stützen der vordern Beinpaare an der Brust und ein paar Haare als Begleiter der Stacheln an jeder Seite der Afteröffnung.

Das trüchtige Weibchen ist 0,42 mm lang, etwa 0,27 mm breit und trägt am dritten Beinpaare zwei lange Endborsten, am vierten eine Saugscheibe.

Das Männchen, 0,34 mm lang, bis 0,29 mm breit, hat an allen Beinen Saugnäpfe, das vierte Paar bleibt aber in seiner Entwicklung gegen die übrigen zurück. Die beiden Endlappen des Körpers sind rechteckig und tragen an ihrer Spitze ausser einer langen Borste ein Bündel von drei, an ihrer Wurzel vereinigter Borsten, von denen die eine die gewöhnliche Form hat, die beiden andern schmal blattartig breitgedrückt (*spathiferus*) sind. Auf dem Rücken des Hinterleibes steht ein trapezförmiger, gekörnelter Chitinfleck.

Diese Art lebt im Umkreise der Schwanzwurzel der Rinder und erzeugt die Steissräude, welche während des Sommers aufhört, ohne dass die Milben verschwunden wären. Sie halten sich vielmehr in den langen Haaren der Schwanzquaste auf und ernähren sich von den stärkeren Hautausdünstungen des Wirthes während der heissen Jahreszeit. Wenn gegen den Winter hin die Haut trockner wird, und die Poren den Schmarotzern keine hinreichende Nahrung mehr bieten, so stechen sie die Haut von neuem an, um sie zu der Hergabe des Serums zu veranlassen und sich ernähren zu können.

Ganz in dieser Weise lebt eine Abart, var. *equi*, an den Beinen und am Bauche des Pferdes, deren Grössenverhältnisse, wie folgt, angegeben werden:

Trüchtiges Weibchen 0,40 mm lang, 0,25 mm breit.

Männchen 0,28 mm lang, 0,18 mm breit.

Ei 0,15 mm lang, 0,09 mm breit.

Anm. Mit den aufgeführten Arten sind die Krätzmilben noch keineswegs erschöpft, doch müssen wir uns hier mit den gegebenen begnügen; auch die verwandten Balgmilben oder Haarsackmilben (*Demodex*) lassen wir, als von untergeordneterer Bedeutung, ausser Acht, eben so die unter der Haut vieler Vögel nesterweise lebenden, ungemein langgestreckten Milben, welche Nitzsch mit dem Namen *Hypoderas* (*Hypodectes* Filip.) belegt hat.

Mittel gegen die Räudemilben. Zunächst werden die räudigen Thiere mit grüner Seife (schwarzer oder Schmierseife) gründlich eingeseift und mehrere Stunden bis einen Tag in diesem Zustande belassen, hierauf wird mittels warmen Wassers durch Striegeln und Bürsten der durch die Seife erweichte Hautschorf möglichst abgelöst. Der auf diese Weise vorbereitete Patient wird sodann mit dem Gegenmittel behandelt. Nach Hrn. Zürn steht oben an Kreosot mit Spiritus verdünnt in dem Verhältnisse von 1 zu 24—28, oder 1 Thl. Kreosot, 10 Thl. Spiritus, 15 Thl. Wasser. — Benzin mit Wasser verdünnt 1 : 5 bis 1 : 10.

Die Oberhautmilben des Pferdes werden schnell durch ein Gemisch von grüner Seife mit Benzin vertrieben, im Verhältniss von 4 (5) : 1. Hunde und Katzen werden mit etwa 30fach verdünntem Benzin oder Kreosot abgewaschen. Ueberall lässt man die Aufreibungen einige Tage auf den raudigen Thieren und wäscht dieselben dann gründlich mit warmem Seifenwasser oder warmer Aschenlauge ab.

6. Die **blutsaugende Vogelmilbe**, *Dermanyssus avium* Dug. (*Acarus gallinae* Deg. *hirundinis* Herm.), ist eine weichhäutige, im Körper sackförmige, vorn und hinten gerundete Milbe von wesentlich anderem Baue wie die bisher betrachteten, namentlich dadurch charakteristisch, dass die acht Beine dicht beisammen der Brust, dem Seitenrande näher gerückt als der Mittellinie, eingelenkt sind; dieselben tragen an einem langen Gliede je zwei Krallen und Haftläppchen zwischen denselben, die vordersten zwei Beine sind die längsten. Der in der Ruhe nach unten gerichtete Rüssel ist wesentlich länger als breit (pfriemförmig), die Kiefer beim Männchen scheren-, beim Weibchen stachelförmig und an sie legt sich jederseits ein borstiger Taster mit kurzem Endgliede an. Das Thierchen ist röthlich gelb oder vorherrschend roth (wenn es sich voll Blut gesogen hat), hat vorn einen dreieckigen helleren Fleck, dahinter zwei Punkte und auf dem Hinterleibsrücken mehr oder weniger deutlich zwei Bogenflecke. Länge 1,58 mm.

Lebensweise. Diese Vogelmilbe führt sich wie die Bettwanze auf, indem sie bei Tage in irgend welchen Winkeln sich versteckt hält

und des Nachts den Hühnern, Tauben, Stubenvögeln, beispielsweise den Kanarienvögeln das Blut abzapft und durch ihren Stich ein heftiges Jucken erzeugt. In Hühnerställen und auf Taubenschlägen fehlt es ihr nicht an Verstecken, von welchen aus sie neben noch anderem Ungeziefer, welches wir zum Theil kennen gelernt haben, die schlafenden Vögel quält. In die betreffenden Schlupfwinkel legen die Weibchen auch ihre Eier ab und von jenen aus geht die Vermehrung ungestört vor sich. Es ist erwiesen, dass dieselben Milben auch auf Pferde, Hunde und Katzen übergehen und an denselben durch ihr Saugen Hautentzündungen und Pusteln erzeugen können, unter Umständen sogar bei Katzen räudeartige Erscheinungen. Starkes Jucken, Knötchenbildung und Ausgehen der Haare oder Federn ist in der Regel mit den Stichen dieser Milben verbunden. Man hat sogar behauptet, dass sie auch an Menschen gingen und Beulen hervorriefen, die mit unerträglichem Jucken verbunden sind, die sogenannte *Acariasis* erzeugten.

Gegenmittel. Die Stubenvögel in ihren Bauern kann man am besten dadurch von diesem Ungeziefer befreien, dass man zu Sprungstäbchen der Bauer Schilfstengel ohne Internodien wählt, oder, wenn die Stellen zwischen zwei Knoten zu kurz sein sollten, dieselben so schneidet, dass der Knoten in die Mitte kommt. Diese Röhren bilden die beliebtesten Tagesverstecke für die Milben. Klopft man dieselben jeden Morgen auf ein untergelegtes Stück weissen Papiers aus, so fallen die Milben auf die Unterlage, wo man sie gut sieht und todt drückt. Bald wird man keine Milben mehr herausklopfen können, wenn man das Verfahren mit Energie eine Zeit lang fortgesetzt hat, und das fortwährende Wühlen des Vogels mit dem Schnabel in den Federn wird aufhören als Beweis dafür, dass er nicht mehr gepeinigt wird.

Hühner und Tauben sind schwieriger von diesen Schmarotzern zu befreien, da bleibt nichts anderes als eine sehr durchgreifende Reinigung ihrer betreffenden Aufenthaltsorte übrig und dann etwa das Auslegen von Rohr- oder ähnlichen hohlen Stäbchen, die man gleichfalls täglich ausklopft, bis sich noch Milben darin finden. Dieses Verfahren setzt selbstredend voraus, dass andere Verstecke in den Wänden bei der Reinigung möglichst verschwunden sind; auf Taubenschlägen sind dergleichen in den Nestern freilich immer dargeboten.

7. Die **Milbe**, *Acarus* L., eine Gattung, deren zahlreiche Arten an den verschiedensten menschlichen Nahrungsmitteln und sonstigen Gegenständen vorkommen, welche zu andern Zwecken aufgespeichert werden, steht dem Baue nach den Krätzmilben weit näher als die zuletzt

besprochene Vogelmilbe. Der Körper ist länglich eiförmig, das Kopfbruststück vom Hinterleibe durch einen Einschnitt mehr oder weniger abgeschieden, die vorderen beiden Beinpaare sind von den hinteren abgerückt, alle vier stehen aber auf der Körperunterseite, sind mit Borsten bewehrt und laufen in sehr feine Saugnäpfe aus. Der Schnabel ist fast so breit wie lang, aus seitlichen Tastern und scherenförmigen Kiefern zusammengesetzt. Sie sind mikroskopisch klein und in unglaublichen Mengen vereinigt. Als Beispiele möge dienen:

Die Käsemilbe, *Acarus siro* L. (*domesticus* Deg. Fig. 37) ist langgestreckt, weisslich gelb gefärbt und mit langen, seitlich abstehenden Borsten bekleidet; die Vorderbeine sind dicker als die übrigen. Länge 0,56 mm.

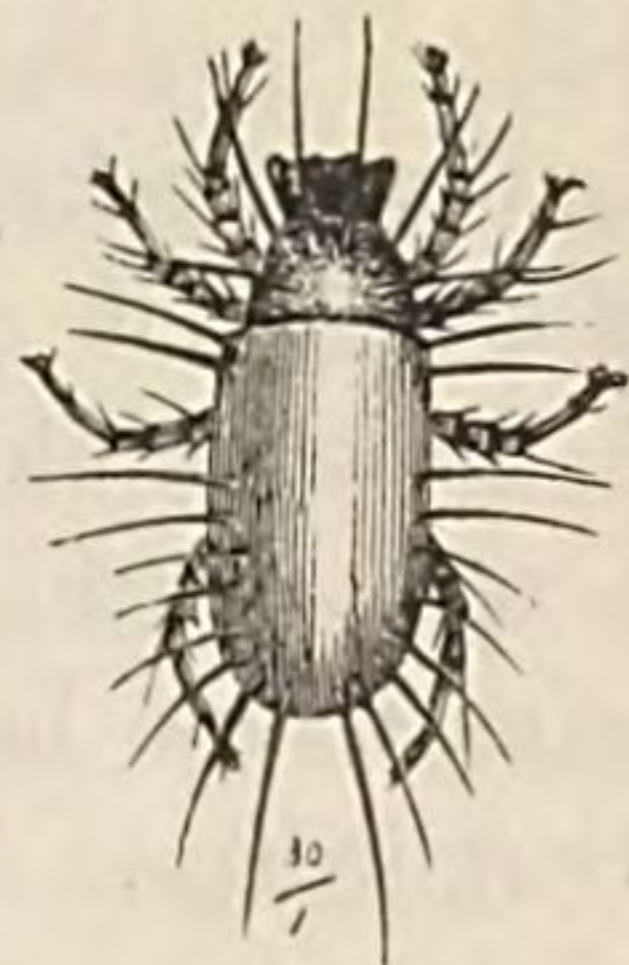
Millionenweise lebt diese Art an recht hartem Käse und verwandelt denselben schliesslich in ein graues, bewegliches Pulver, aus ihren Leibern, Bälgen, welche von den Häutungen zurückgeblieben sind, und aus den Exkrementen bestehend. Für manche Zungen hat derartiger Käse eine gewisse Anziehungskraft und man züchtet die Milben durch Uebertragung auf frischen Käse weiter, unter welchen Verhältnissen sie aber zuerst entstehen, ist noch nicht beobachtet worden.

Die Mehlmilbe, *Acarus farinae* Deg., ist wesentlich gedrungener als die vorige, nach hinten zu am breitesten, weit schwächer und kürzer beborstet und in ihrem vorderen und hinteren Körpertheile nicht abgeschnürt; sie gleicht einigermaßen der unter Fig. 40 abgebildeten „rothen Spinne“.

Die Mehlmilbe stellt sich an feucht gewordenem Mehle ein, geht aber auch an mehlhaltige Samen. Ein längere Zeit unbeachtet gelassenes Häuflein Haferschrot hatte sich zum Erstaunen des Besitzers in einen Milbenhaufen verwandelt.

Auf den verschiedenen getrockneten, süssen Früchten, wie Pflaumen, Kirschen, Feigen, Datteln, auch an Sämereien aller Art, wenn sie längere Zeit gelagert haben, namentlich an nicht hinreichend luftigen Oertlichkeiten, stellen sich Milben ein, die, ohne gründlich untersucht zu sein, immer wieder mit anderen Namen belegt werden und der Gattung *Glyciphagus* zugetheilt worden sind. — Die aus Filz bestehenden Untersetzer der Bierseidel ernähren zwei Milbenarten, *Glyciphagus longior* und *Tyroglyphus*, wie man bei näherer Untersuchung der helleren Fleckchen

Fig. 37.



Käsemilbe.

an jenen Filzstücken wahrnehmen kann; in Insektensammlungen kommen wieder andere vor (*A. destructor* Schrk.), namentlich an ölig gewordenen Stücken, und so siedelt sich dieses Ungeziefer überall da an, wo sich ihm genehme Aufenthaltsorte bieten.

Gegenmittel. Das Auftreten von Milben an den betreffenden Gegenständen beweist immer einen nicht mehr gesunden Zustand dieser letzteren, das Feuchtwerden der im normalen Zustande trockenen, und daher kann die Einwirkung von Luft und Sonne schon in manchen Fällen die Milben beseitigen; wo es sich thun lässt, setzt man die Gegenstände einer erhöhten Temperatur aus, wodurch die Milben schnell absterben.

* * *

Gattung **Zecke**, *Ixodes* Ltr. umfasst eine Anzahl von grössern Milben, welche sich durch eine lederartige Körperbedeckung und ein chitinhartes Rückenschild wesentlich von allen andern unterscheiden. Der Rüssel steht auch hier (als vermeintlicher Kopf) hervor und ist dem Wesen nach wie bei den vorigen gebildet. Die beiden seitlichen Taster sind viergliedrig, das letzte Glied dem vorletzten wie ein Deckelchen aufsitzend, also entschieden abweichend von den bisher betrachteten geformt. Die Unterlippe ist beinahe so lang wie die Taster, an der Unterseite ihrer Spitzenhälfte mit Zähnen dicht besetzt, auf der Oberseite rinnenförmig ausgehöhlt, damit sich die beiden, an der Spitze gleichfalls gezähnten Kinnbacken in derselben auf- und abwärts bewegen können. Das Saugwerkzeug selbst besteht aus einer feinen Chitinhaut, welche sich von den Seiten her glockenförmig in die Mundhöhle einstülpt. Die vier Beine jederseits stehen in gleichen Abständen nahe dem Seitenrande an der Brust und laufen in je zwei scharfe Krallen und eine Haftscheibe aus. Die Körperbedeckung ist trotz der Derbheit so dehnbar, dass eine 2,25 mm lange Zecke bis zu der Grösse einer kleinen Bohne anschwellen kann, wenn sie sich gründlich vollgesogen hat; je nach der Füllung des Magens hat ein und dieselbe Art ein sehr verschiedenartiges Ansehen, woher es gekommen ist, dass man, wenigstens früher, mehr Arten angenommen hat, als in Wirklichkeit begründet sind.

Die Zecken leben in Wäldern und Gebüschcn, sitzen am Gipfel eines Halmes, immer in Bereitschaft, sich an ein vorbeigehendes Thier oder an einen Menschen anzukrallen, ihren Rüssel einzubohren und Blut zu saugen, was indessen nur die Weibchen thun sollen. Wie bei andern Milben sind auch hier die Larven nur sechsbeinig.

8. Die **gemeine Hundszecke**, der **gemeine Holzbock**, *Ixodes ricinus* L. (Fig. 38), ist auf seinen einzelnen Entwicklungsstufen verschieden, als Larve mit sechs Beinen noch selten beobachtet, weshalb wir uns darauf beschränken, die geschlechtsreife Zecke in beiden Geschlechtern kurz zu charakterisiren. Das Männchen, welches man nie angeschwollen gesehen hat, ist beinahe auf dem ganzen Körperücken mit einer glänzend braunen, punktgrubigen und etwas behaarten Chitinplatte bedeckt, an der Bauchseite mit Querleisten zwischen der vorderen Geschlechts- und der weiter hinten liegenden Afteröffnung versehen, überdies ist sein Körper kleiner, der Rüssel relativ kürzer als beim Weibchen. (Mir ist es höchst wahrscheinlich, dass es dem *I. marginalis* Hahn's entspricht.) Das nüchterne Weibchen ist grösser (bis 2,2 mm lang), oval in seinen Umrissen, gleichfalls sehr platt, sein dunkler Rüssel ist länger, das Rückenschild fast mehr als die Hälfte kürzer als beim Männchen, so dass es den grössten Theil des weisslichen Körpers unbedeckt lässt. Sobald sich das Thier vollgesogen hat, schwillt der Leib mächtig an, ist roth, bläulich bis braun gefärbt, fettglänzend und feist, und der Schnabel sammt dem Rückenschild bekommt noch mehr Aehnlichkeit mit einem Kopfe, s. unsere Fig. 38, welche unter der grösstmöglichen Anschwellung noch zurückbleibt. Augen fehlen beiden Geschlechtern.

Fig. 38.



Gemeine Hundszecke.

Lebensweise. Soweit dieselbe bekannt, wurde sie vorher erwähnt, es sei nur noch hinzugefügt, dass sich beide Geschlechter umherschweifend finden und bemüht sind, ein Thier oder einen Menschen als Wirth zu erwischen, das Weibchen, um Blut zu saugen, das Männchen, um sich mit ersterem zu paaren. Hierbei sitzt es fest der Unterseite des Weibchens angedrückt und kann so mehrere Tage verweilen.

Aus der angeschwollenen Scheide des Weibchens dringen die Eier massenhaft hervor, kleben zusammen und hüllen es theilweise ein. Das Eierlegen erfolgt, nachdem das trächtige Weibchen seinen Wirth verlassen hat.

Hunde, besonders Jagdhunde, Kühe, Schafe etc. werden neben den Thieren des Waldes von dieser Art bewohnt; der Kopf und sonstige schwach behaarte, weichhäutige Stellen am Körper bilden die Angriffspunkte. Hier finden sich die vollgesogenen Weibchen von Erbsengrösse und noch grösser, bisweilen in grosser Anzahl. Wenn ein Mensch eine Zecke im Walde aufgelesen hat — und in dieser Beziehung sind hie und da gewisse Wälder berüchtigt — so wird er durch den heftigen

Stich beim Einbohren und das später folgende Jucken an der betreffenden Stelle sehr bald auf den Blutsauger aufmerksam, den er dann früher entfernt, ehe er merklich angeschwollen ist.

Gegenmittel. Sobald sich der Holzbock erst mit dem Rüssel eingebohrt und zum Saugen bereit gemacht hat, ist es nicht möglich, denselben durch Ziehen am freien Körpertheile zu entfernen, ohne den Rüssel abzureissen und im Fleische zurückzulassen, denn die Taster befestigen ihn wie ein paar Sperrhaken und die Zähnelung an den übrigen Theilen halten ihn gleichfalls im Fleische fest. Bleiben aber diese Theile in der Wunde, so können sie nur durch Eiterung wieder beseitigt werden, es kommt somit darauf an, den Holzbock zum Loslassen zu bringen, was durch Betupfen mit Oel oder Tabakssaft, sicherer jedoch mit Benzin erreicht wird.

9. Die **Taubenzecke, muschelförmige, gerandete Saumzecke**, *Argas reflexus* Ltr. (*Rhynchoprion columbae* Herm. Fig. 39), ist eine höchst sonderbare, auf dem ganzen Rücken durch ein ringsum gerandetes und am Rande aufgebogenes Chitinschild bedeckte flache Zecke. Dieses auf seiner Oberfläche rauh und durch Buckeln und gereihete Punktgruben uneben, fast elliptisch, jedoch nach vorn etwas verschmälerte Schild bedeckt den Schnabel vollkommen und auch die Wurzelhälfte der Beine. Dieselben sind dicht hintereinander und näher der Mittellinie als dem Seitenrande an dem Kopfbruststücke eingefügt, verhältnissmässig lang und in je zwei lange, dünne Klauen auslaufend, welche auf zwei wesentlich dünneren Gliedern stehen. Beine und Rüssel sind lichter (gelblich), der übrige Körper dunkler, der Hauptsache nach roth gefärbt. Länge bis 8 mm.

Diese scheussliche Zecke, deren Entwicklungsgeschichte mir nicht bekannt geworden ist, führt die Lebensweise der Bettwanze: am Tage hält sie sich in Winkeln versteckt, verlässt dieselben während des Nachts, um Blut zu saugen, und ist, wenn dies geschehen, mit dem Morgengrauen wieder verschwunden. Das Blut saugt sie nach den bisherigen Erfahrungen von Tauben und von Menschen, wenn sie infolge der jeweiligen örtlichen Verhältnisse auch zu dem „Herrn der Schöpfung“ gelangen kann. In Frankreich, Italien und im Elsass kennt man sie schon länger, für Deutschland (vor 1871) ist sie in Westfalen, in der Provinz Sachsen (Eisleben, Friedeburg a. d. Saale) bekannt geworden, hat aber ohne Zweifel eine viel allgemeinere Verbreitung.

Fig. 39.



Argas reflexus.

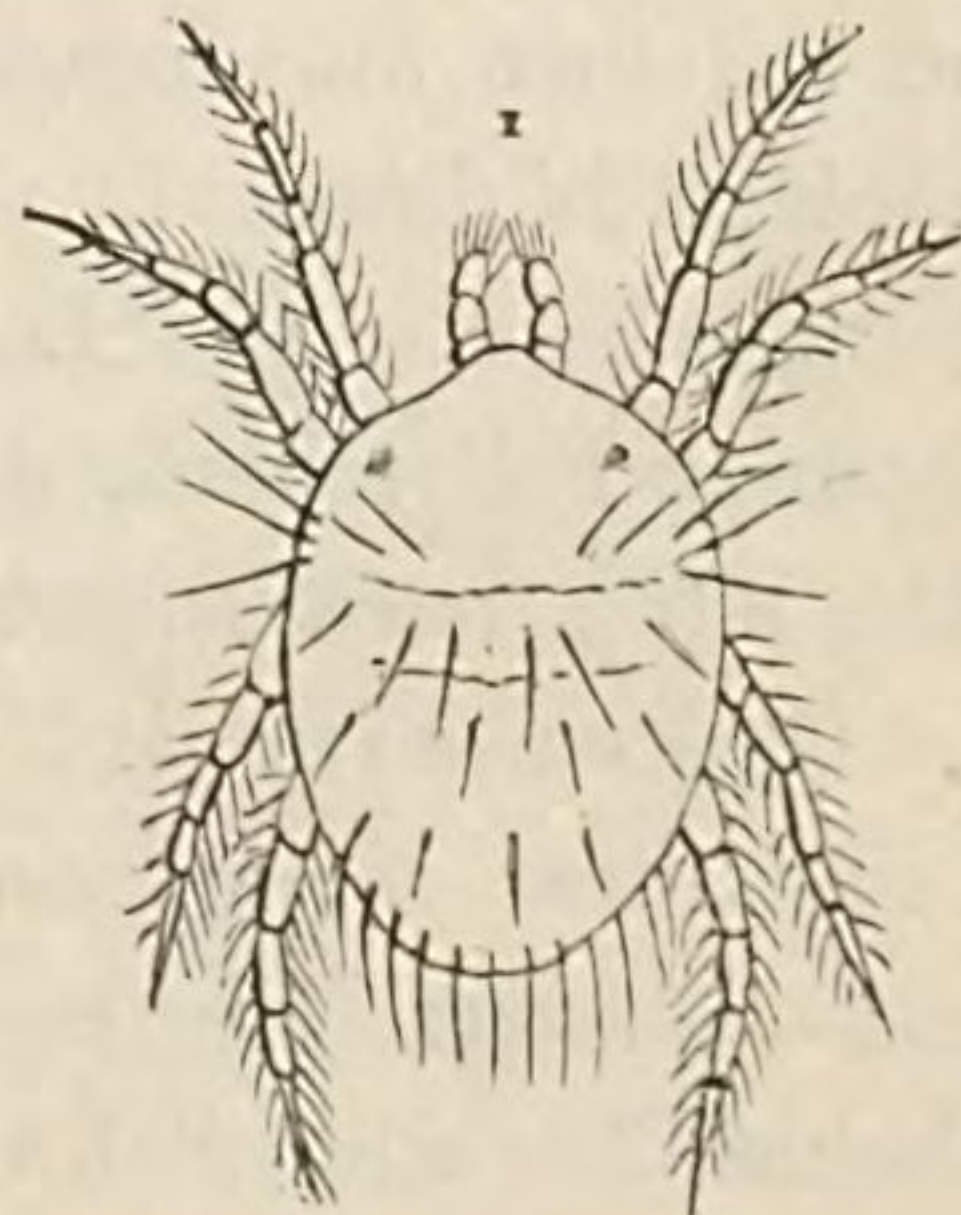
In allen denjenigen Fällen, wo sie an Menschen beobachtet worden ist, haben deren Schlafräume sich in nächster Nachbarschaft von Taubenhöhlen befunden. Die Verwundungen erfolgen vorherrschend an Händen und Füßen, erscheinen als ein rothes unbedeutendes Pünktchen ohne Hof, veranlassen aber ein heftiges Jucken, weniger an dem Punkte selbst als im Verlaufe der Adern. So bewirkt z. B. ein Stich zwischen den Fingern ein Jucken am ganzen Arme bis zu der Schulter hinauf, ein Stich am Fusse bis zum Kreuze und Rücken hin. Durch Kratzen wird der Reiz verstärkt, weiter verbreitet, die Umgebung der Adern entzündet, besonders bei Kindern, welche bereits mit merklicher Entzündung das Bett verlassen. Bei einem fünfjährigen Mädchen traten an Hand, Handgelenk und Unterarm sogar blasige Anschwellungen wie bei Brandwunden hervor. Unter Umständen hält das Jucken acht Tage lang an.

Wenn sich die Saumzecke bei Tage nicht verkriechen kann oder des Abends plötzlich mit einem Lichte beleuchtet wird, so sitzt sie ohne die geringste Bewegung und wie gebannt an einem Orte fest; ich habe sie in Weingeist geworfen und keine Bewegung an ihr bemerkt, sie hat somit die Gewohnheit der Anobien und mancher anderer Insekten, sich mit einer bewundernswerthen Hartnäckigkeit todt zu stellen.

Die Laufmilben, Pflanzenmilben (*Trombididae*) sind weichhäutige, meist lebhaft gefärbte und oft mit zwei Augen versehene Milben mit langen, in Klauen und Haftborsten auslaufenden Beinen und beinartigen Tastern. Sie halten sich vorherrschend an lebenden Pflanzen auf und ist namentlich eine Art seit lange schon übel berüchtigt, weshalb wir ihr einige Aufmerksamkeit zu schenken haben.

10. Die **gemeine Milbenspinne, Pflanzenmilbe, rothe Spinne**, *Tetranychus (Acarus) telarius* L. (*T. socius* Koch Fig. 40). Ein ungegliederter Körper, welcher in der Nähe der Schulterecken als schwarzes Pünktchen je ein einfaches Auge trägt; ein kurzer, nach unten gerichteter, hier also nicht sichtbarer und zum Theil durch die beiden kurzen und dicken Taster verborgener Rüssel trägt, wie bei den Zecken, Widerhaken. Die Taster sind deutlich gegliedert und beborstet und haben an der Unterseite des vorletzten Gliedes einen sehr undeutlichen, krallenförmigen Nagel, an welchem das Endglied als ein länglich beutelförmiges Anhängsel eingelenkt ist. Die acht Beine sind ebenfalls nicht besonders lang,

Fig. 40.



Die gemeine Milbenspinne.

stark beborstet und siebengliedrig, die zwei vordern und zwei hintern Paare stehen näher bei einander als das zweite beim dritten. Die in Rede stehende Art zeichnet sich im Besondern aus durch die aus der Abbildung ersichtliche ungetheilte Körperform, eine gelbliche, rothe oder bräunliche Färbung und durch drei lange Schulterborsten jederseits, von denen zwei nach vorn und eine nach hinten gerichtet ist. Sie erscheint als ein Pünktchen, läuft sehr schnell und gewandt, aber ohne Ausdauer, und hält sich unter einem seidenglänzenden Gespinste auf der Unterseite vieler Pflanzenblätter auf. Dieselben bekommen ein welkes Ansehen, sind auf der Oberseite gelb oder grau, in kleinen, lichterem Fleckchen wie marmorirt, an den Rändern etwas umgebogen oder gar eingerollt, auf der Unterseite weiss und ein wenig glänzend.

Betrachtet man die Unterseite eines in diesem Zustande befindlichen Blattes unter dem Mikroskope, so entdeckt man Hunderte von dieser Milbe auf allen Altersstufen, die jüngern nur mit sechs Beinen und an das Seidengewebe angeklebte Eier. Da trockene, warme Luft ihre Entwicklung besonders begünstigt, so finden sie sich auch besonders in Mist- und Lohbeeten, so wie in den warmen Treibhäusern, wo sie sich schnell über alle Pflanzen verbreiten, wenn man ihnen keinen Einhalt thut. Zunächst kommen sie auf Aristolochien, Passifloren und Malvaceen vor, wenn sie noch keine allgemeinere Verbreitung gefunden haben. Man beobachtet sie eben auch zuweilen an Lindenblättern; denn ich kann diejenige Art, welche Hr. Koch als *T. socius* bezeichnet, und die sich millionenweise im Herbste an den Stämmen alter Lindenbäume findet, für keine andere Art halten. Die Stämme dieser sind auf der Sonnenseite von dem Gespinste wie mit Glatteis überzogen; entfernt man dasselbe, so zeigt sich eine dicke Lage orangegelber Milben, welche schon im Sommer, aber weniger bemerkbar, an der Unterseite der Lindenblätter gesessen und dieselben ausgesogen haben. Der überglaste Baumstamm ist von ihnen nur als Winterlager gewählt worden. Hr. Koch fand sie auch am Boden dicht um den Stamm, wo sie eine orangefarbene Staublage bildeten.

Feinde. Die Larve eines kleinen, den Marienkäfern am nächsten stehenden Käferchens, des *Scymnus minimus*, stellt der gemeinen Pflanzenmilbe eifrig nach so wie *Anthocoris cursitans*, eine Wanzenart.

Gegenmittel. 1) Zeigen sich die Milben an einzelnen Pflanzen, so sind diese sofort von den übrigen zu trennen und sorgfältig zu reinigen, wozu fleissiges Begiessen mit Wasser und nachheriges Bestreuen mit Tabaksasche oder Schwefelpulver, so wie Zutritt frischer Luft empfohlen werden.

2) Wasser, mit welchem man Quasiaholz extrahirte, wird zu Abwaschungen der befallenen Pflanzen als erfolgreich gerühmt.

3) Nach Bosse soll man schwarzen Schwefel (*Sulphur vivum*) mit Kalk und Wasser zu einem Brei anrühren, mit demselben die warmen Heizröhren, Kanäle oder Oefen bestreichen und den getrockneten Anstrich so lange erneuern, bis das ganze Haus mit einer stark riechenden Schwefelatmosphäre erfüllt ist. Dies Mittel soll den Pflanzen nichts schaden und so wirksam sein, dass man es nicht zum zweiten Male anzuwenden brauche. Bouché meint, dass das gewöhnliche Räuchern mit Tabak die meisten Milben tödte.

4) Als Vorbeugungsmittel empfiehlt derselbe, die Warmhauspflanzen im Juli und August in's Freie zu stellen und dabei nur Sorge zu tragen, dass sie in Mist- oder Lohbeete gestellt werden, um dadurch ihren Wurzeln die nöthige Wärme zu verschaffen.

Anm. 1. In warmen, trocknen Sommern kommt eine Milbe in ungeheuren Mengen auf den Bohnen vor, welche Bouché für dieselbe Art hält, und eben so meint Boissduval, die auf Georginen und *Convolvulus volubilis* erscheinende Milbe möchte hierher gehören, was doch wohl noch einer nähern Untersuchung bedarf. Darum soll man auf den Rath des Ersteren die Bohnenstangen vor dem weiteren Gebrauche abschälen, weil sich ganze Familien der Milben hinter den losen Rinden-theilen in ihre Winterquartiere zurückzögen und im nächsten Frühjahr den jungen Pflanzen wieder zugeführt würden.

Anm. 2. Die Herbst-Grasmilbe, *Leptus autumnalis* Schweigger, hat nur sechs Beine und ist daher schon längst für eine Milbenlarve erkannt worden, erst in späteren Zeiten als zu dem *Trombidium holosericeum*, der gemeinen Sammetmilbe, Sammetkänkerchen, gehörig. Hr. White beschrieb zuerst die Eier, aus denen jene Larve schlüpft; dieselben sassen an Kieselsteinen und waren unter dem Namen *Craterium piriforme* früher für ein parasitischer Pilz gehalten worden.

Die Herbst-Grasmilbe ist darum hier im Vorbeigehen erwähnt worden, weil sie im Herbste auf trockenem Grase, an Getreide, Stachelbeerbüschen u. a. sich aufhaltend, zeitweilig auch auf diejenigen gelangt, welche mit dergleichen Pflanzen in nähere Berührung kommen. Sie erscheint dann an Händen, Armen und andern entblössten Theilen als gelbrothes Pünktchen, deren mehrere ein unleidliches Jucken und Brennen erzeugen; denn die Milben haben sich angesogen.

Durch eine Nadelspitze oder mit Hilfe der Fingernägel lassen sich die einzelnen entfernen, sitzen sie aber sehr dicht, so befreit das Bestreichen mit Benzin, Solaröl oder eine Tabaksabkochung von denselben.

Anm. 3. Schon Réaumur beschreibt (1737) die „Nagelgallen“ an den Lindenblättern und vergleicht diese selbst mit einer Egge, deren Spitzen auf der Oberseite, die Köpfe auf der Unterseite des Blattes sich befinden; nach langem und vergeblichem Suchen fand er endlich auch im Innern derselben winzig kleine „Würmchen“, welche er für die Urheber jener gallenartigen Auswüchse erklärte, ohne ihnen einen Platz im Systeme anweisen zu können. Fast 100 Jahre später fand Turpin dieselben Geschöpfe wieder, bildete sie ab und legte sie Latreille zur Bestimmung vor. Dieser bestimmte sie für eine Art von Milben (*Sarcoptes*). Auch Dugès fand dergleichen Milben in einer ähnlichen Galle an *Salix alba*, welche, wie jene an den Lindenblättern, einen dicken Haarfilz zeigt, bildet dieselben als kegelförmige, langgestreckte Thierchen ab, die am stumpfen Hinterende mit zwei langen Borsten, mit ähnlichen an den Leibesseiten und vorn mit zwei Paar Beinen versehen sind; er hält sie für eine Larvenform und in nächster Verwandtschaft stehend zu den sogenannten „Sammetkänkerchen“. Im Jahre 1850 beschrieb v. Siebold dieselbe Milbe, welche er zwischen den Haarauswüchsen der Erineen fand, hob die auffallende Leibesringelung derselben hervor und nannte sie *Eriophyes*; auch er hält die Thiere für noch nicht vollkommen entwickelt und meint, dass sie sich vielleicht in ähnlicher Weise wie die Blattläuse durch sogenannte „Ammen“ fortpflanzen möchten. Das Jahr darauf gab Dujardin eine ausführliche Beschreibung dieser Thiere, für welche er den Gattungsnamen *Phytoptus* (eine Verstümmelung für *Phytocoptes*) aufstellte. Er fand die Milben in den Nagelgallen der Lindenblätter, aber auch in missgebildeten Knospen des Haselstrauchs. Bei dieser Missbildung schlagen die Blätter fast vollständig fehl, die Nebenblätter dagegen schwellen an und sind auf ihrer Innenseite mit zusammengehäuften Honigwärrchen bedeckt, auf denen die Milben leben. Die Knospen erhalten hierdurch das Ansehen kleiner Zapfen von 1 Centimeter Grösse und finden sich im Winter und Frühjahr; später vertrocknen sie vollständig, wofern nicht Axillarknospen zur Entwicklung gelangen. Auch an den weiblichen Blüten wurde eine ähnliche Missbildung beobachtet.

Seitdem sind über ähnliche Missbildungen an Pflanzen, die man bis dahin für Pilzbildungen hielt und als eine der Gattungen *Phyllerium*, *Erineum* etc. beschrieb, von verschiedenen Seiten Beobachtungen angestellt worden, nach welchen man die Gebilde in Zusammenhang mit darin lebenden Milben bringt.

Scheuten gibt (1857 Troschels Arch. 23, p. 104) Beschreibung und Abbildung von zwei *Phytoptus*-Arten der Birnblätter, deren eine

er *Typhlodromus piri* nennt. Fast gleichzeitig beschäftigte sich Herr Pagenstecher mit den Milben auf Birnen, Weinstock, Faulbaum und Linde (vgl. die naturh. mediz. Ver. in Heidelberg 26. Juni 1857).

Landois bezeichnet (1864) neben dem berüchtigten *Oidium* den *Phytoptus* (*Phytopus*) *vitis* als mögliche Ursache vom Traubenmisswachs. Auf der Oberseite der Blätter entstehen eigenthümliche Ausbuchtungen, nicht unähnlich denen, welche Blattläuse an den Johannisbeerblättern erzeugen. Auf der Unterseite sind diese Wülste mit einem weissröthlichen Filze überzogen, der bisweilen durch die Blattfläche nach oben durchdringt. Ganz ähnliche Erscheinungen und, wie Landois meint, von derselben Milbe erzeugt, finden sich auf Erlenblättern. Die Milbe wird von ihm ausführlicher beschrieben und auch abgebildet (v. Siebold und Kolliker, Zeitschr. f. wissensch. Zool., XIV. 356 bis 363).

Bremi fand auf Pflaumenblättern taschen- oder becherförmige Gallen, bis zu vierzig auf einem Blatte, und zwar mehr in der Nähe des Randes als der Umgebung der Mittelrippe. Eine ringartige Wulst umschliesst die oberseits gelegene Oeffnung der Galle, während diese sich noch halbkugelig über die untere Blattfläche erweitert; bisweilen findet auch die umgekehrte Lage statt. Er nannte die Galle *Cephaloneon hypocrateriforme*, wie eine andere ähnliche Missbildung *C. molle*, bei welcher kugelige oder keulenförmige Auswüchse von 1 bis 2 mm Durchmesser und dichter Behaarung an der Aussenseite bis zu 35 Stück gleichfalls auf der Oberseite eines Pflaumenblattes sitzen. Amerling beobachtete dieselbe Erscheinung und gleichzeitig eine Milbe in dem Filze, welche er *Bursifex pruni* nannte. Derselbe eifrige Beobachter fand an den Ringeln, welche durch die Narben der Knospenschuppen am Pflaumenbaume gebildet werden, einkammerige, rothe Rindengallen von der Grösse eines Stecknadelkopfes und nannte ihren Erzeuger *Cecydoptes pruni*, wie er überhaupt noch verschiedene Gattungsnamen für dergleichen mikroskopische Thierchen einführte, ohne dieselben irgendwie zu charakterisiren.

Hr. Thomas endlich (Giebel und Siewert, Zeitschr. für die gesammten Naturwissensch., XXXIII. p. 313 bis 366, der wir diese Notizen grösstentheils entnehmen), hat 31 Pflanzenmissbildungen aufgeführt, welche meistentheils an uns hier nicht interessirenden Gewächsen vorkommen und alle auf die in ihren Arten noch in keinerlei Weise festgestellte Milbengattung *Phytoptus* bezogen werden, Milben, von denen hier nur angegeben sein mag, dass sie in Grösse zwischen $\frac{15}{100}$ und $\frac{28}{100}$ mm schwanken, nur vier Beine und verschiedengestellte Borsten, so wie deutliche Ringelung des Hinterleibes haben. Dieselben erzeugen

entweder an Blättern die Erscheinungen, welche man bisher als Fadenpilz (*Erineum*) bezeichnet hat, oder veranlassen, wenn sie sich an einer in der Entwicklung begriffenen Knospe oder an einem Aste einnisten, Stillstand des Auswachsens dieser Pflanzentheile, welche verkümmern, verkrüppeln und sich über und über mit Haaren bedecken, dem Aufenthaltsorte dieser Thierchen; in noch andern Fällen erzeugen sie im Innern mit Haarwuchs überzogene taschen- oder sackartige Wucherungen auf Blättern oder deren Rippen, wie uns die angeführten Beispiele gelehrt haben.

Ich hielt den Gegenstand für interessant genug, um durch seine Erwähnung anzuregen und zu eignen Beobachtungen aufzufordern; von Hrn. Prof. Thomas in Ohrdruf werden dieselben zur Zeit mit grossem Eifer fortgesetzt. Mittlerweile sind über die oben erwähnten, von Scheuten beschriebene Art, welche an den Birnbäumen die sogenannte „Acariasis“ erzeugt, nähere Untersuchungen von Hrn. Dr. Sorauer angestellt worden, welche hier zum Schlusse der Milben ihren Platz finden mögen.

11. Die **Birngallmilbe**, *Phytoptus piri* Sorauer*), ist eine mikroskopische Milbe von wesentlich anderem Baue, wie die bisher betrachteten: sie ist ein weisses, vorherrschend walzenförmiges Thierchen mit quergestreiftem Körper, der sich nach vorn und hinten etwas verjüngt, dort infolge des gerade vorgestreckten Rüssels spitzer als hier am abgestumpften Ende erscheint und nur vorn zwei Paar Beine trägt, von denen die vordersten zur Seite des Rüssels an dem Seitenrande des Körpers, die beiden andern unmittelbar dahinter an der Brust eingelenkt sind. Der Rüssel ist kegelförmig und besteht aus zwei dicht aneinander liegenden, wahrscheinlich dreigliedrigen Tastern, in denen sich zwei äusserst feine klingenartige, scherenförmig übereinander greifende Kinnbacken von brauner Farbe bewegen. Die Beine sind sechsgliedrig, etwas zusammengedrückt, mit wenigen Borsten besetzt und endigen in eine lange, geknöpfte Krallen, neben welcher ein geweihartiger oder gefingerter Anhang beweglich eingelenkt ist. Unter der Einfügungsstelle der Hinterbeine öffnet sich hinter einer Hautklappe das Geschlechtsorgan; hinter der Klappe stehen am Bauche zwei Borsten, zwei weitere Paare in ziemlich gleichen Abständen weiter hinten am Bauche, die beiden mittel-

*) Wer sich für die genauere Beschreibung dieser Milbe interessirt, den verweisen wir auf die „Arbeiten der pflanzenphysiologischen Versuchsstation am Pomol. Institute zu Proskau 1877“. Die Milbensucht der Birnbäume von Paul Sorauer.

sten unter sich weiter auseinander als die äusseren Paare, noch weiter nach hinten treten an den Körperseiten noch je eine Borste und am hintersten nach unten umgeschlagenen Theile zwei sehr lange, peitschenförmige Borsten auf, die etwa ein Drittel der ganzen Körperlänge erreichen. Auch auf jeder Schulter pflegt eine Borste zu stehen. Alle diese Borsten entspringen auf stumpf kegelförmigen Hervorragungen. Zu gewissen Zeiten erscheinen Milben, die in der Höhe der Geschlechtsöffnung am breitesten sind und dadurch mehr eine spindelförmige Gestalt annehmen, Hr. Sorauer glaubt diese für die geschlechtsreifen Männchen ansprechen zu sollen. Grösste Körperlänge 0,19 mm bei 0,05 mm Breite.

Die Milben sind sehr zählebig, denn sie können die strengste Kälte aushalten; sie bewegten die Beine noch, nachdem sie 20 Stunden in verdünntem Glycerin gelegen hatten.

Lebensweise. Diese Milbe lebt an Birnblättern und erzeugt durch ihr Saugen die sogenannte Milbensucht der Birnblätter, welche darin besteht, dass das Blatt infolge runder oder durch Zusammenfliessen mehrerer auch länglicher Auftreibungen ein pockiges, blatternartiges Aussehen bekommt. Diese Pocken haben anfangs eine gelbliche, später eine braune bis schwarze Färbung, finden sich zahlreicher an der Spitzen- als an der Wurzelhälfte des Blattes, können sich aber auch gleichmässig über seine ganze Fläche ausbreiten. Je mehr Pocken vorhanden, desto mehr wird das Blatt seiner Funktion als Ernährungsorgan beraubt, wodurch in erster Linie die Baumschulen nicht unerheblich geschädigt werden.

Die Krankheit ist weit verbreitet, bisher in Bonn, Harlem, Amsterdam, Gotha, München, Wien, in den Provinzen Ostpreussen, Brandenburg, Schlesien beobachtet worden und dürfte jetzt kaum in einer grössern Baumschule mehr unbekannt sein.

Die gallenartigen Auftreibungen zeigen an der Unterseite der Blätter eine längliche, tiefer liegende Oeffnung, in ihrem Innern grössere Hohlräume zwischen den Zellen, und in diesen findet man vom Mai an die Eier und die jungen Milben, die wenig grösser als ein Ei sind und sich von den geschlechtsreifen nur dadurch unterscheiden, dass sie keine Ringelung des Körpers und auch keine Geschlechtsöffnungen zeigen. Sie häuten sich mehrere Male bis sie erwachsen sind und ernähren sich von dem Bildungssafte innerhalb ihrer Gallen. Die geschlechtsreifen Milben laufen ziemlich behende auf der Unterseite der Blätter umher. Sie finden sich das ganze Jahr hindurch, vom Mai ab auf den verschiedensten Altersstufen und haben jedenfalls mehrere Bruten, so dass die Vermehrung ohne Unterbrechung bis zur winterlichen Jahreszeit fortgeht. Diese verbringen sie, sicher als Larven und geschlechtsreife Thiere durcheinander,

in den Laub- und Blütenknospen der einjährigen Zweige, eingebettet in die Haarfilzschicht auf der Innenseite der äussern Knospenschuppen, gewöhnlich mehrere bei einander; Hr. Sorauer hat sie bis zu 17 Stück angetroffen.

Gegenmittel. Achtet man auf die jungen Zweige eines befallenen Birnbaumes, so findet man gewöhnlich nur die untern Blätter pockig, die obern aber ganz frei, was sich dadurch erklären lässt, dass die in den Knospen überwinterten Milben die ersten Blätter anstechen und hier ihre Eier ablegen. Während der Entwicklung der ersten Brut hat sich aber der ganze Trieb weiter hinausgeschoben und weitere Blätter getrieben, welche erst dann von den Milben in Angriff genommen werden würden, wenn sie sich stärker vermehrt haben und neue Brutplätze aufsuchen müssen. Wenn man daher auf die jungen Triebe achtet, ihnen vor dem Johannestriebe die pockigen Blätter bei Zeiten nimmt und dieselben verbrennt, so wird man einer stärkeren Vermehrung des Ungeziefers Einhalt thun und den Trieb nicht allzusehr schädigen. Das Entfernen der Blätter, sobald sie sich pockig zeigen, wäre also für Baumschulen und Zwergobst das sicherste Mittel gegen die Milbensucht. Ob Hochstämmen durch Schwefeln der Blätter, d. h. Bestreuen mit Schwefelpulver geholfen werden könne, käme auf einen Versuch an!

* *

12. Spinnen als Hausbewohner. Von ihren Klassen-
genossen, den Milben, unterscheiden sich die Spinnen nicht nur durch bedeutendere Grösse, sondern durch einen deutlich in zwei Abschnitte zerlegten Körper: der vordere Theil umfasst den innig mit dem Kopfe verbundenen Mittelleib, daher *Cephalothorax* genannt, mit den acht Beinen, der zweite Theil ist der häufig sehr umfangreiche, durch einen ausserordentlich kurzen Stiel mit jenem verbundene, an seiner Spitze mit den Spinnwarzen versehene Hinterleib. Vorn auf dem Rücken des *Cephalothorax* stehen in verschiedener charakteristischer Anordnung die sechs bis acht einfachen Augen als glänzende Halbkugeln heraustretend und vor ihnen nach unten die beissenden Mundtheile. Dieselben bestehen aus dem Oberkiefer, eigentlich in Kiefer umgewandelte Fühler, ein dickwalziges Grund- und ein klauenförmiges Endglied, welches gegen jenes zurückgeschlagen werden kann. Dieses Klauenglied, über der Mundöffnung sitzend, ist hohl, unter seiner Spitze mit einer mikroskopischen Oeffnung versehen, aus welcher Gift in die Bisswunde fliesst, welches sich in einer hinter der Kinnbacke befindlichen Giftdrüse entwickelt.

Unter den eben näher bezeichneten Klauen liegt der Unterkiefer, mit welchem die Spinne ihr Schlachtopfer aussaugt, und der an jeder Seite einen fünfgliedrigen Taster führt; beim Weibchen erscheint letzter lang, meist fadenförmig, beim Männchen dagegen kürzer, nach der Spitze hin angeschwollen und verschiedenartig geformt. Diese Anschwellung ist nur beim reifen Männchen bemerkbar, welches aus derselben seinen Samen in die an der Wurzel des Bauches gelegene weibliche Geschlechtsöffnung überträgt. Der Cephalothorax führt dicht hinter einander jederseits vier Beine von mannigfachen Längenverhältnissen bei den verschiedenen Arten, alle aber in zwei Klauen auslaufend, die oft zierlich gekämmt und bisweilen auch mit einer Afterklaue versehen sind, besonders bei denjenigen Spinnen, welche künstliche Nester bauen, weil die Fäden derselben mittels der Klauen der Hinterbeine in die gehörige Lage gebracht werden. An der Spitze des verschiedengestaltigen Hinterleibes sitzen über der mehr unterständigen Afteröffnung sechs Spinnwarzen, aus denen der Spinnstoff in Fadenform hervordringt und zwar aus einzelnen oder gleichzeitig aus mehreren, je nachdem die Spinne es haben will. Die Einen spinnen sehr künstliche Nester, andere spinnen wohl Fäden, führen aber nestlos ein vagabondirendes Leben, noch andere können überhaupt nicht spinnen, wie die langbeinigen und kleinleibigen Afterspinnen (Kanker, Schneider, Weberknecht), welche übrigens unter der obigen Schilderung nicht mit begriffen sind, weil sie in vieler Hinsicht wesentlich von den eigentlichen Spinnen abweichen.

Das Spinnenweibchen legt nach der Paarung je nach der Art zahlreiche oder weniger zahlreiche Eier ab, die es je nach ihrer Art in ein verschieden geformtes und gefärbtes Säckchen einschliesst und dasselbe an Pflanzentheilen, hinter abgelöster Baumrinde, unter Steinen, am eignen Bauche fürsorglich befestigt. Die Jungen schlüpfen entweder bald aus, wenn das Brutgeschäft im Frühjahr begann, oder überwintern. Die ausgeschlüpften Spinnen sind der Form nach den alten ähnlich, anfangs noch in ein Häutchen eingeschlossen und bewegungslos, nachdem dieses gesprengt, leben sie frei, öfter noch eine Zeit lang unter dem mütterlichen Schutze, häuten sich mehrere Male, bis sie mit ihrer vollen Grösse geschlechtsreif geworden sind und ernähren sich, wie die Alten, von allerlei Insekten, die sie mit List auf der Jagd erhaschen oder in ihrem Neste fangen, wenn es Nestbauer sind, die ihre Nester immer an solchen Stellen anlegen, wo sie auf Anflug der verschiedensten Insekten rechnen können. Bei dieser räuberischen Lebensweise können die Spinnen nur als nützliche Thiere darum erklärt werden, weil unter den von ihnen weggefangenen Geziefer mancherlei Ungeziefer enthalten ist.

So interessant und unterhaltend das Treiben der Spinnen immerhin ist, so können wir uns doch hier auf keine weiteren Erörterungen einlassen und müssen uns damit begnügen, einige wenige Arten zu charakterisiren, die sich gern in unsern Behausungen ansiedeln, wo sie das Fliegen-geschmeiss wegfangen, von den Hausfrauen aber nicht geduldet werden, also nur da mehr festen Fuss fassen, wo die tägliche, bezüglich die wöchentliche Reinigung der Räumlichkeiten unterbleibt, also auf Boden-räumen, in Ställen, Kellern u. dgl.

a. Die gemeine Kreuzspinne, *Epeira diadema* Koch, ist die feinste unserer heimischen Arten und fertigt, wie ihre übrigen Gattungsgenossen, die zierlichen, radförmigen Nester, in deren Mitte oder an dessen Rande in einer Ecke sie ruht und aus der Ecke hervorstürzt, sobald sich eine Fliege im Netze gefangen hat. Die Körperfärbung ist sehr veränderlich, gelb, röthlich, braun, grau oder schwärzlich, über den Cephalothorax zieht ein dunkler Mittelstreifen und jederseits ein breiter Bogenstreifen, auf dem dunklen Mittelfelde des dicken Hinterleibes bilden, abgesehen von einzelnen zerstreuten weissen Flecken, andere eine mehr oder weniger vollkommene Kreuzzeichnung. Wie bei den zahlreichen übrigen Gattungsgenossen stehen vier Augen in der Mitte des gewölbten Vorderrandes fast in einem Quadrate, die hinteren derselben kaum mehr genähert, je zwei wenig kleinere Seitenaugen schief und dicht neben einander, in weiterer Entfernung von den ersten. Länge 15—19,25 mm, Männchen durchschnittlich nur 11 mm.

Die Art ist im Herbst erwachsen, das Weibchen hängt sein kugeliges Eisäckchen an einen geschützten Ort und stirbt, jene überwintern und im Frühjahr kriechen die jungen Spinnen aus, die in der ersten Jugend gern in einem kugeligen Häufchen zusammengescharrt sitzen und an unsichtbaren Fäden in der Luft schweben. Sie gehört zu der Familie der Radspinnen (*Orbitelae*).

b. Die Hausspinne, Fensterspinne, Winkelspinne, *Tegenaria domestica* Clerck., hat in ihren beiden Geschlechtern dieselben Längenverhältnisse des Körpers wie die Kreuzspinne, aber einen mehr gestreckten Hinterleib und verhältnissmässig längere Beine. Die ocker-gelbe Grundfarbe des Körpers erscheint durch braune Zeichnungen gescheckt, dieselben treten als zwei Längsstreifen vorn, Strahlenstreifen auf dem Vorderleibsrücken, drei halbmondförmige Flecken an dessen Seiten auf, der Hinterleib ist unregelmässiger gefleckt und die Beine mit Zackenringen von brauner Farbe geziert; an jenem treten die oberen Spinnwarzen als zwei kleine Zäpfchen über die Leibesspitze hinaus. Die vier vorderen der acht Augen sind die kleineren und bilden in gleichen

Abständen einen flachen, nach vorn offenen Bogen, die wenig grösseren vier hinteren einen weiteren Bogen, der durch den weiteren Abstand der beiden mittleren von einander weniger vollkommen erscheint.

Diese Spinne ist es, welche in den Winkeln der Wände ein Netz ausspannt und in einem Loche hinten in der Ecke lauernd sitzt, bis sich ein Insekt in jenem verfangen hat. Dieses Loch befindet sich in der Mauer oder es stellt das Ende einer kurzen Röhre dar, welche sie im Winkel ihres Nestes anlegt. Staub färbt die Netze mit der Zeit schwarz, dann kann man aber darauf rechnen, dass die Spinne selbst den Standort verlassen und sich in einem anderen, staubfreien Winkel angesiedelt hat. Sie überwintert im Jugendalter; denn schon im Juni ist sie geschlechtsreif. Sie gehört zu der Familie der Trichterspinnen (*Agelenidae*).

c. Die Kellerspinne, *Segestria senoculata* Walk., ist eine dritte Art, welche unter Steinen, hinter Rinde abgestorbener Bäume, aber auch in Strohdächern und in Kellern lebt, eine kurze Röhre anlegt, in welcher sie sich häuslich niederlässt, und daher zu der artenarmen Familie der Röhren- oder Sackspinnen (*Dysderidae*) zählt. Sie hat nur sechs Augen, von denen vier vorn in einer kaum nach hinten gebogenen geraden Linie stehen, die beiden übrigen dicht und schräg über den beiden äusseren Vorderaugen. Der Körper ist walzig, der Vorderleib lang eiförmig, fast doppelt so lang wie breit, vorn und hinten abgestutzt, glänzend pechbraun von Farbe, der walzige, bräunlich gelbe Hinterleib ist auf dem Rücken dicht behaart und mit dunkelbrauner Zeichnung versehen, die aus einer Längsreihe von sechs oder sieben nach hinten kleiner werdender Flecke besteht, welche ein Mittelstreifen mit einander verbindet. Die Seiten, der Bauch und die Brust erscheinen durch dunkelbraune Flecke gesprenkelt, die Schienen und Fersen der verhältnissmässig kurzen und gedrunghenen Beine mit zwei, die Spitzen der Schenkel mit einem schwarzen Ringe umgürtet. Das Weibchen misst 11, das Männchen nicht volle 9 mm.

Die Jungen schlüpfen in der Mitte des Sommers aus und halten sich längere Zeit im mütterlichen Neste auf.

Anm. 1. Manche Arten, welche keine festen Wohnsitze haben, sondern umherschweifen, wie einige stark niedergedrückte Krabbenspinnen (*Thomisus*, *Xysticus* etc.) oder einige Wolfsspinnen (*Lycosa*, *Pardosa* u. a.) erzeugen im Spätsommer und Herbste die sogenannten Herbstfäden (den „Altenweibersommer“), überziehen bei dieser Gelegenheit die Grummetschwaden mit ihrem Gewebe und erschweren ausserordentlich das Trocknen des Heues, weil sich in den Fäden der Morgen-

thau verhält. Sie können hierdurch dem Landwirth sehr lästig werden, derselbe kann aber gegen sie selbst nichts unternehmen, sondern nur durch untergestellte Böcke das abzutrocknende Gras erhöhen und den umherschweifenden Spinnen dasselbe ihrem Bereiche entrücken.

Anm. 2. Der Bücherskorpion, *Chelifer cancroides* L. (*Obisium*), ist ein kleines, braunes, wanzenähnliches Thierchen, welches sofort an seinen beiden langen Scheren als ein den Skorpionen verwandtes Spinnenthier erkannt wird; er findet sich vereinzelt zwischen alten Papieren, staubigen Büchern, den Bogen der Herbarien, in verwahrlosten Insekten-sammlungen, wo er eben so geschickt seit- und rückwärts wie vorwärts sich bewegt. Seine Nahrung besteht in Staubläusen, Milben und ähnlichem Ungeziefer. Er ist also nicht zu verfolgen, sondern als nützlich zu hegen.

II. Die Tausendfüsser oder Myriopoden bilden eine weitere Ordnung von Gliederfüssern, welche sich durch zahlreiche, hartschalige Körper-ringe, diesen an Zahl entsprechende Beine, durch einen deutlichen Kopf mit Fühlhörnern, einfachen aber gehäuften Augen und zum Nagen eingerichteten Mundtheilen auszeichnen. So wenig diese wurm- oder assel-förmigen Thiere in ihrer äussern Erscheinung den Insekten sich nähern, besonders wegen der Gleichmässigkeit ihrer vielen Körperglieder, welche kein Bruststück unterscheiden lassen, infolge des Mangels der Flügel, der grossen Anzahl der einklauigen, gegliederten Beine, welche in einem Paare, auch in zwei Paaren an den meisten der Körperringe vorkommen: so eng verwandt sind sie jenen in Hinsicht auf die Athmungswerkzeuge und den sonstigen innern Bau.

Aus den Eiern, welche die befruchteten Weibchen der Tausendfüsser in ihre dumpfen Aufenthaltsorte, unter Steine, nasses Laub, in faulendes Holz, alte Baumstämme etc. legen, entschlüpfen, soweit die noch lückenhaften Beobachtungen reichen, fusslose Junge, welche mit der ersten Häutung drei Paar Beine erhalten, mit jeder folgenden einige mehr, welche sich sammt den sie tragenden Gliedern zwischen die bereits vorhandenen einschieben; auch die Anzahl der einfachen Augen vermehrt sich mit dem zunehmenden Alter des Thieres. Die Tausendfüsser, welche in heissen Ländern viel zahlreicher und von sehr bedeutend grösserm Körperumfange vorkommen, als bei uns, ernähren sich von Pflanzen und von andern in ihrer Nachbarschaft sich aufhaltenden Thieren, kommen uns wegen ihrer oben bezeichneten Wohnungen wenig

zu Gesicht und spielen in Bezug auf ihre Schädlichkeit für unsere Kulturen entschieden eine nur untergeordnete Rolle.

Man hat die ganze Ordnung in zwei Familien zerlegt, in die Einpaarfüsser, Lippenfüsser mit den sogenannten Bandasseln, Scolopendern, und in die Zweipaarfüsser oder Schnurasseln mit der Hauptgattung *Julus*. Die Bandasseln, Hundertfüsser (*Scolopendra*) sind flachgedrückt, haben an jedem Körpergliede nur ein Paar Beine, welche an den vordersten beiden Ringen den Fresswerkzeugen dienen, indem besonders das zweite Paar zu einer spitzen, Gift absondernden Zange umgebildet ist, an den übrigen Ringen über die Körperseiten hinausragen und einen schnellen Lauf in schlangenartigen Biegungen des Körpers vermitteln.

Die beiden gemeinsten, auch in Gärten nicht seltenen Arten, aber ohne Bedeutung für dieselben, sind: Der braune Steinkriecher, *Scolopendra (Lithobius) forficata* L. oder *forcipata*, mit etwa 15 Fusspaaren. Er wird 26 mm lang, glänzt am schildförmigen, ausgestreckten Kopfe braun, auf dem Rücken und den borstigen Fühlern mehr roth und ist mit sehr kurzen, kaum bemerkbaren Härchen bekleidet.

Die andere Art wurde von Linné *Scolopendra electrica* genannt, vermuthlich dieselbe, welche die neuern Forscher als langfühlerige Erdassel, *Geophilus longicornis*, unterscheiden, in der Voraussetzung, dass Linné mehrere ähnliche Arten vor sich gehabt habe. Das sehr lange fadenförmige Thier wird bis 50 mm lang, hat 55 Beinpaare, fein behaarte Fühler, welche den eiförmigen Kopf mindestens um das Vierfache in der Länge übertreffen, und eine gelbe Leibesfarbe. Diese Erdassel findet sich an den Wurzeln und Knollen verschiedener Pflanzen, wie Kartoffeln, Pastinaken, Möhren u. a., und soll nach Kirby's Beobachtungen das Absterben der letzteren hervorgebracht haben, wenn sie in grossen Mengen vorhanden ist, wobei sie durch den getupften Tausendfuss und allerlei anderes Ungeziefer unterstützt worden sein mag, welches sämmtlich durch die minengrabende Thätigkeit und durch den Koth eine schnelle Fäulniss herbeiführt. Auch kann man dasselbe Thier mitunter einen an Grösse weit überlegenen Regenwurm anfallen und bewältigen sehen, mit dem es gleichzeitig nach längerer Trockniss aus der Erde hervorkommt, wenn ein erquickender Regen dazu auffordert. Man behauptet ferner von ihm, dass es in der Dunkelheit in Phosphorschein erglänze, was ich indess noch nicht beobachtet habe.

Die Schnurasseln haben zwei Beinpaare an jedem Körperringe, einen senkrecht gestellten Kopf und einen walzigen oder halbwalzigen Körper. Die Beinchen stehen unter dem Körper, sind an dessen Seiten

nicht sichtbar und vermitteln ein nur langsames, wellenartig fortschreitendes Kriechen. In der Ruhe, oder wenn sie in ihrem Treiben gestört werden, krümmen sich die Schnurasseln nach Art einer Spiralfeder zusammen und bleiben lange wie todt in dieser Lage. Die Arten finden sich in den Gärten am meisten unter den Blumentöpfen, in welche sie auch eindringen und den Pflanzen dadurch nachtheilig werden sollen, eben so bisweilen für gewisse Sämereien auf den Feldern verderblich.

13. Der **getupfte Tausendfuss**, *Julus guttulatus* Fab. (Fig. 41). Diese Art ist klein, dünn, fadenförmig, von blassbrauner Farbe und mit einer Reihe fast blutrother Flecken an jeder Seite gezeichnet.

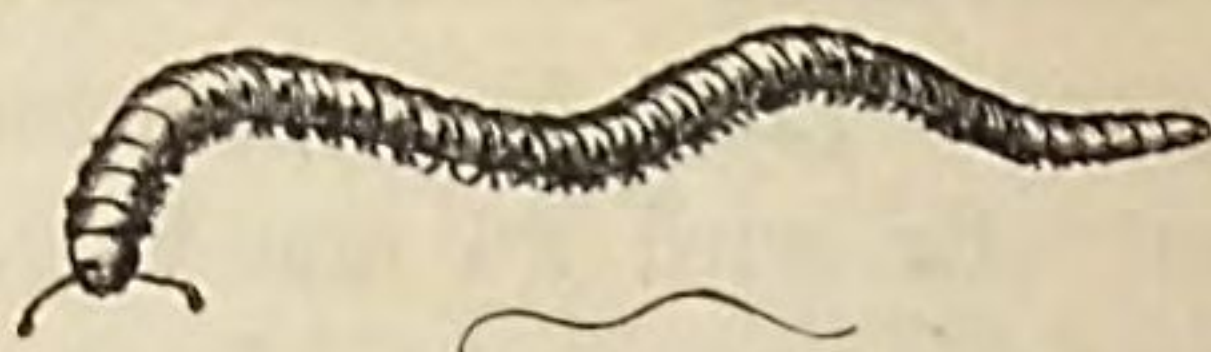
Man findet diesen Tausendfuss häufig und zahlreich an abgefallenem Obste und an einer Menge von fleischigen Wurzeln im Boden, besonders auch an keimenden Sämereien, wie Rübenkernen, Bohnen,

Kürbiskernen, Gurkenkernen, die er verdirbt und oft nicht zum Keimen gelangen lässt. Am unangenehmsten wird er für die Erdbeeren, für die grössern Sorten mehr, als für die kleinen der *Fragaria vesca*; wenn dieselben zu reifen beginnen, frisst er sich in dieselben ein und ernährt sich von ihrem saftigen Fleische. Das Loch, durch welches er eindrang, ist klein und wird oft nicht bemerkt, und da kann es sich ereignen, dass man, ihn nicht ahnend, durch ein eigenthümliches Knirschen zwischen den Zähnen seine Gegenwart erst bemerkt, wenn man ihn bereits zerkaut hat. Lamarck nannte ihn darum *Julus fragariarum*, den Erdbeertausendfuss, und Gervais, ein französischer Bearbeiter dieser Klasse der Gliederfüsser, schuf für ihn, den Augenlosen, die besondere Gattung *Planulus*.

Gegenmittel lassen sich kaum ausfindig machen gegen diese Thiere, die in nassen Jahren häufiger sind, als in trocknen und an feuchten Stellen vorzugsweise vorkommen, weil sie, wie alles dieses Ungeziefer, die Feuchtigkeit lieben. Da wo sie sich in grössern Mengen zeigen, muss man sie ködern, indem man Fallobst, Möhren-, Kürbistückchen auslegt und sie von denselben fleissig absucht und tödtet.

Anm. Noch eine anders aussehende Art, welche sich gleichfalls in Gärten häufig unter den bereits erwähnten findet, ist die platte Randassel, *Polydesmus complanatus*. Sie hat am ersten und den beiden letzten Körperringen gar keine Beine, am zweiten bis vierten nur ein

Fig. 41.



Getupfter Tausendfuss

Paar und an den folgenden zwei Paare. Die Körperringe sind von kreisrunder Form, erweitern sich aber durch seitliche Lappen, die vorn gerundet, hinten geeckt sind in der Weise, dass der Rücken des Thieres platt und ausserdem durch warzige Erhöhungen uneben erscheint. In Folge dieser Bildung und der bedeutenderen Grösse der Beine sind letztere mehr sichtbar als bei den gemeinen, durchaus drehrunden Tausendfüssern, mit denen diese Randassel die steingraue Körperfarbe gemein hat. Sie erreicht eine Länge von 24 mm.

III. Die Asseln gehören zur Klasse der Krebse (*Crustacea*) und zwar derjenigen, deren Füsse gleiche Länge haben, und athmen als solche durch Kiemen; überdies lassen sie an ihrem Körper einen freien Kopf mit gehäuftten einfachen Augen und zwei langen Fühlhörnern, sieben freie, mit Beinen versehene Brustringe und höchstens sechs schmalere Hinterleibsringe unterscheiden. Die Beine dieser letzteren Ringe sind in doppelte Platten umgewandelt, welche dem Athmen dienen. Bei den hier nur in Betracht kommenden Landasseln ist blos das innere Blatt dieser verwandelten Füsse dünnhäutig und bildet die Kiemen zum Athmen, während das äussere eine festere Beschaffenheit annimmt und sich als schützender, das Austrocknen verhütender Deckel darüber legt. Das letzte Afterfusspaar endlich nimmt wieder eine andere Gestalt an, es steht nämlich in Form von Griffeln beiderseits etwas über die Hinterleibsspitze hinaus. Die ovale, oben gewölbte, unten platte Körperform ist den Asseln so eigenthümlich, dass man die Wiederholung derselben in andern Fällen als „asselförmig“ bezeichnet.

Die Weibchen der Asseln tragen an den Brustfüssen blattförmige Anhänge, welche eine Bruthöhle zur Aufnahme der Eier und der Jungen in den ersten Lebenstagen bilden. Die Jungen sind den Alten zwar ähnlich, haben aber, wie wir dies schon bei den Tausendfüssern kennen lernten, noch nicht die volle Zahl ihrer Körperringe und Gliedmassen.

14. Die **Mauerassel**, *Oniscus murarius* Ltr., und die **Kellerassel**, der **Kelleresel**, *Oniscus scaber* Ltr., kommen beide mit einander vor und wurden von Linné unter dem Namen *Oniscus asellus* für ein und dieselbe Art erklärt, jene jedoch ist auf ihrer grauen Oberfläche gelbfleckig, besonders reihenweise da, wo die Schilder des Rückens die Grenze der untern Körperseite andeuten, und ziemlich glatt, während die etwas dunklere zweite Art einfarbig und durch warzige Erhebungen rauher ist. Körperlänge beider ca. 13 mm bei 7 mm Breite.

Diese Asseln halten sich in Kellern, Gartenmauern, Gewächshäusern, unter Brettern, Steinen und Blumentöpfen etc. auf, in der Regel immer mehrere beisammen, und ernähren sich von faulenden, aber auch von gesunden und lebenskräftigen Pflanzentheilen; das der Mauer sehr nahe hängende Obst an den Spalieren ist vor ihren Angriffen nicht sicher, sie fressen es an, wenn es reif ist, wie das heruntergefallene anderer Bäume; Primulaceen, Saxifrageen u. a., deren Wurzelblätter sich rosettenartig ausbreiten, welken, besonders wenn sie in Töpfen stehen, bisweilen plötzlich hin und zeigen bei näherer Untersuchung am Wurzelstocke eine Gesellschaft (junger) Asseln, welche die Ursache dieser Erscheinung waren. Ferner zerstören sie junge, keimende Pflanzen, welche in Töpfe ausgesät wurden, oder zerfressen die Blüthen theile anderer, mit besonderer Vorliebe der Orchideen, so dass sie in ihrem Betragen sehr an die Ohrwürmer erinnern, mit denen sie auch ihre Aufenthaltsorte theilen und die nächtliche Thätigkeit gemein haben.

Feinde. Alle Insektenfresser unter den Vögeln, unser Hausgeflügel, die kleinen Raubthiere unter den Säugern, wie Igel, Maulwurf, Spitzmaus sind lüstern nach den Kellerasseln, Frösche, Kröten, Eidechsen und Molche fressen sie, aber nur für einen kleinen Theil derselben sind sie zugänglich.

Gegenmittel. 1) Um die Samentöpfe vor ihnen zu sichern, müssen dieselben über Nacht sorgfältig mit Glastafeln zugedeckt werden. — 2) Wagentheer auf Holzstreifen gestrichen und zu schützende Gegenstände damit umgeben, ist nicht ohne Erfolg. — 3) Das sicherste Fangmittel besteht im Ködern. Man bietet ihnen Kartoffel-, Möhren-, Kürbisschnitte etc. oder genehme Verstecke, wie einige Ziegelsteine, hohle Stengel, einige Häufchen ausgejäteten Unkrauts, revidirt diese ködernden Gegenstände fleissig oder hebt die Blumentöpfe öfter auf und tödtet, wo man überall grössere Gesellschaften antrifft.

Anm. Eine dritte, ebenfalls bleigraue, mehr oder weniger lichtfleckige Art kommt gleichfalls in Gärten, aber weniger häufig vor und heisst die gemeine Rollassel, *Armadillo vulgaris* Brandt, weil sie sich wie eine vollkommene Kugel zusammenrollt, wenn sie sich gegen feindliche Angriffe schützen will. Sie hat als Assel die deutlichen sieben Brustringe, deren jeder ein Fusspaar trägt, sechs schmälere Hinterleibsringe mit den Athmungsplatten am Bauche und zwei sehr kurze, griffelartige Afterfüsse zu beiden Seiten des dreieckigen letzten Hinterleibsringes. Diese Assel darf nicht verwechselt werden mit dem gesäumten Rollthiere, *Glomeris limbata* Ltr., oder dessen nächsten Verwandten, welche zu den Tausendfüssern gehören, daher viel mehr Beine, keine

Platten am Bauche, in ihren Formen nicht als dem Mittel- und Hinterleibe angehörig zu unterscheidende, der Zahl nach weniger (11) Ringe, und vor allem ein den übrigen gleich breites, letztes Leibesglied haben. Diese Rollthiere kugeln sich genau so wie die Rollasseln, leben an gleichen Orten und in gleicher Weise und wären, wenn sie einmal in grössern Mengen und schädlich aufträten, eben so wie die Asseln zu behandeln.

IV. 15. Der **Regenwurm**, *Lumbricus terrestris*. Unter diesem Linné'schen Sammelnamen besprechen wir einige in neueren Zeiten erst als verschiedene Arten erkannte Regenwürmer, von denen die gemeinste und grösste Art *L. agricola* genannt worden ist. Der Regenwurm gehört zu den Borstenwürmern und ist charakterisirt durch kurze, zahlreiche Körperglieder, einen kegelförmigen Kopflappen, der eine Oberlippe bildet, und durch Hakenborsten, welche in zwei Reihen an den Körperseiten stehen, ohne eben bemerkbar aus denselben hervorzutreten, die man aber fühlt, wenn man denselben von hinten nach vorn durch die Finger zieht. Sinneswerkzeuge hat man an ihm noch nicht wahrnehmen können, und trotzdem besitzt der Regenwurm einen grossen Reiz gegen das Licht und ein so feines Gefühl, dass er sich bei dem Herannahen schnell in sein Loch zurückzieht, weil er die durch den Fusstritt verursachte Erderschütterung gewahr wird. Der Regenwurm hat rothes Blut, welches in einem Rückengefässe, das längs des Darmkanales und über demselben liegt, den Körper durchströmt und in einem feinen Adernetze sich überall hin ausbreitet. Die Athmungswerkzeuge kennt man noch nicht mit Sicherheit. Die Regenwürmer sind Zwitter und der weissliche Gürtel, welcher am 25. bis 29. Ringe anfängt, und sich vier bis zehn Glieder weit erstreckt, aber nicht bei allen Arten vorkommt, dient zum Festhalten bei der Paarung, die, wie bei den Schnecken, trotz der Zwitterhaftigkeit nöthig ist. Sie erfolgt an warmen Sommerabenden in der Weise, dass die Würmer zweier benachbarter Löcher zur Hälfte ihres Leibes aus dem Loche hervorkommen und sich parallel aneinander legen, während die hintere Hälfte eines jeden in seinem Erdloche bleibt. Naht man sich einem solchen copulirten Pärchen, so trennt es sich, und jeder Theil verschwindet in Blitzschnelle unter der Erde, schleicht man sich dagegen heran, so kann man sie überraschen, beide zugleich fassen und aus der Erde hervorziehen, ohne einen zu zerreißen. Ich habe auf diese Weise in frühern Zeiten auf einem Spargelbeete während kaum einer halben Stunde einen mässig grossen Blumentopf voll gehabt und zwar Würmer, die nicht leicht unter 1 Fuss massen.

Der Regenwurm füllt seinen weiten Darm mit humusreicher Erde, um die in Zersetzung begriffenen Stoffe derselben zu seiner Nahrung zu verwenden, doch genügt ihm jene nicht allein, er sucht auch vermodernde Vegetabilien oder präparirt sich andere Gegenstände, wie Blätter lebender Pflanzen, für seine Zwecke, indem er sie in die Erde hinabzieht. Die Strohhalme, Federn, Papierschnitzel, Blätter, welche man während der Nacht in die Löcher gepflanzt sieht, sind von ihm hineingezogen, um für seine Ernährungszwecke verarbeitet zu werden, was bei ihm, dem nächtlichen Thiere, eben nur zur Nachtzeit geschieht. Im Winter geht er tief, oft sehr tief in die Erde hinab, um zusammengeballt seinen Winterschlaf zu halten; wie lange es dauert, ehe er vollkommen erwachsen und fortpflanzungsfähig wird, hat man noch nicht ermittelt; jedenfalls waren jene grossen, oben erwähnten Würmer verschiedene Jahre alt.

Darin sind alle Gärtner einig, dass die Regenwürmer, besonders an feuchten Stellen, manche junge Pflanze fressen, durch das Durchlöchern des Bodens nachtheilig werden und in Blumentöpfen Säure erzeugen, die dem Pflanzenwuchse gleichfalls Schaden bringt.

Feinde haben die Regenwürmer gerade genug unter allen möglichen Thieren, nur dass die wenigsten ihnen wegen ihrer versteckten Lebensweise etwas anhaben können. Maulwurf, Igel, Spitzmaus, Kröten und Frösche, Tausendfüsser und die nächtlichen Raub- und Laufkäfer tragen vorzugsweise zur Verminderung der Regenwürmer bei.

Gegenmittel. 1) Das Einsammeln der nach einem warmen Regen, besonders aber des Abends aus ihren Löchern vorkommenden Würmer und das Sammeln der beim Umgraben der Beete sichtbar werdenden ist und bleibt das sicherste und lohnendste Mittel, zumal, wenn man sie in der Paarung überrumpeln und immer zwei auf einmal fassen kann. Ein Absud von Wallnussblättern oder der grünen Laife der Nüsse treibt sie aus ihren Löchern, wenn man die bittere Brühe hineingiesst, wie die Fischer recht wohl wissen, welche die Regenwürmer auf diese Weise als Köder beim Fischfange einsammeln. Eben so treibt sie, besonders die jungen, eine Erschütterung der Erde in ihrer Nähe heraus. Diese aber kann man durch Aufschlagen auf den Boden oder durch Einstossen eines Pfahles und Hin- und Herbewegen desselben in der Erde hervorbringen.

2) Das Aufstreuen frischer Gerberlohe oder Ofenrusses auf die Beete soll die Regenwürmer vertreiben. Ich kann die Wirksamkeit dieses Mittels aus eigener Erfahrung nicht beurtheilen, meine aber, dass man sie von jungen Pflanzen, denen sie stellenweise besonders nachtheilig werden können, dadurch abhält, dass man ihnen kleingeschnittene Stroh-

stückchen dort ausstreut, welche sie statt der lebenden Pflanzentheile in die Erde ziehen und für sich nutzbar machen werden.

3) Da sie, wenn nicht schon mit der Erde in Blumentöpfe gelangt, von unten in dieselben hineinkriechen, so müssen diese durch einen platt aufliegenden Scherben verschlossen werden. Stellt man die Töpfe auf Kalkschutt, so kriecht kein Regenwurm hinein. Um sie aus jenen zu entfernen, klopft man daran, oder an den herausgenommenen Wurzelballen und lockt sie dadurch hervor.

4) Wenn man den Blumentopf, in welchem Regenwürmer sind, oben sorgfältig mit einem Stück weichen Papiers bedeckt und Schwefelpulver oder Kalkstaub darauf streut, so sollen die Würmer entweder unten herausgehen oder absterben.

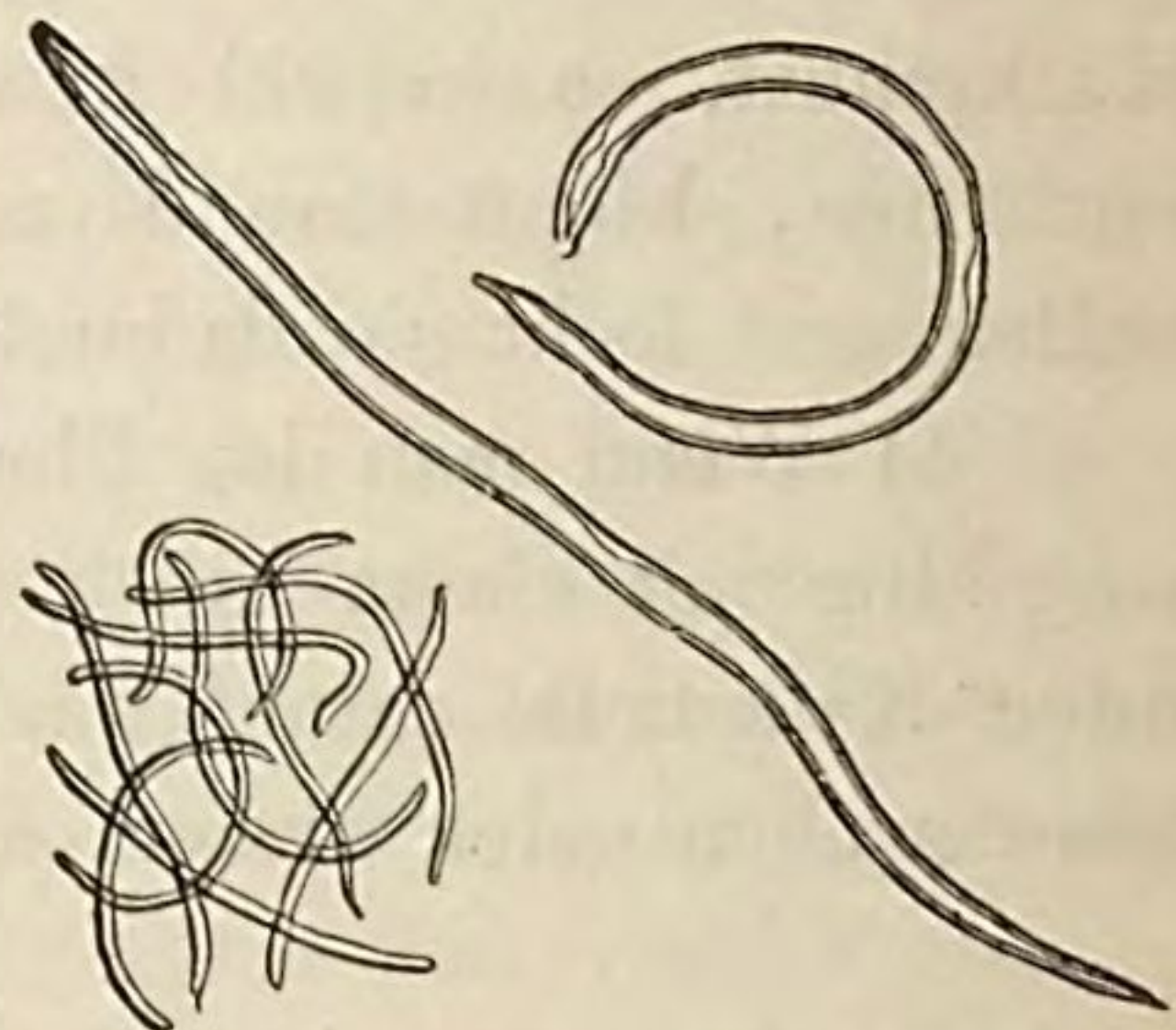
* *

Aelchen, Aalwurm, Anguillulen (*Anguillulidae*), eine Familie von der Ordnung der Fadenwürmer (Nematoden) aus der Klasse der Rundwürmer. Die Aelchen im engeren Sinne des Wortes sind vorherrschend mikroskopische Fadenwürmer mit meist doppelter Speiseröhrenanschwellung, zuweilen mit Schwanzdrüsen, aber stets ohne Schwanzsaugnapf. Die Männchen besitzen zwei gleiche „Spicula“, d. h. in Scheiden befindliche, vorstreckbare Chitinstäbchen mit oder ohne Hautanhänge, welche zu den Geschlechtswerkzeugen gehören und als Reizmittel bei der Paarung zu wirken scheinen. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt als Querspalte in der Nähe der Afteröffnung. Die Würmer leben frei und ernähren sich von lebenden Pflanzen, dieselben verschiedenartig verändernd und verderbend, bisweilen ein und dieselbe Wurmart in immer veränderter Weise an verschiedenen Pflanzen. Andere leben an faulenden Stoffen und sind den lebenden unschädlich, wie die sogenannten „Humusanguillulen“, welche in der Mundbildung und in der Lage der Geschlechtstheile von den drei weiter unten zu betrachtenden Pflanzenschmarotzern abweichen. Die den abgelegten Eiern entschlüpften, noch geschlechtslosen Würmchen, die sogenannten Larven vieler Arten können lange Zeit im scheintodten Zustande liegen, erwachen aber wieder und entwickeln sich zu Geschlechtsthieren, sobald ihnen die Bedingungen dazu geboten sind. Die ältere Gattung *Anguillula* ist neuerdings mehrfach gespalten worden: *Tylenchus*, *Rhabdites*, letztere von Schneider wieder in *Leptodera* und *Pelodera* getrennt.

Für den Landwirth haben bisher drei Arten eine Bedeutung erlangt, dieselben werden aber wahrscheinlich nicht die einzigen bleiben.

16. Das **Weizenälchen**, der **Weizen-Aalwurm**, *Anguillula (Vibrio) tritici* Roffredi (*Tylenchus scandens* Schn., *tritici* Needham Fig. 42), hat nur eine kleine Mundhöhle mit kurzem Stachel, der an seinem Grunde drei Knötchen führt. Die Geschlechtsöffnung der grössern Weibchen (bis 4,5 mm lang), liegt weit nach hinten und der hintere Bulbus besitzt keinen Klappenapparat, die Spicula des bis 2 mm messenden Männchens sind kurz und anhangslos. Die sich in den sogenannten „radigen“ Weizenkörnern zu acht bis zehn Stück findenden, 0,862 mm langen und 0,006 mm breiten Larven sollen durch einen helleren dreieckigen Raum in der Körpermitte charakterisirt sein.

Fig. 42.



Weizenälchen stark vergr.

Lebensweise. Bei seiner Entwicklung erzeugt dieses Würmchen an den Weizenkörnern eine Krankheit, welche man als Gicht, Radigsein, Kaulbrand bezeichnet hat. In Südfrankreich scheint man dieselbe am längsten zu kennen, aber auch in Deutschland, namentlich in der Elbgegend zwischen Strehla und Wittenberg, in der Provinz Posen ist sie bekannt und jedenfalls noch viel weiter ausgebreitet. Die Kennzeichen bestehen im Folgenden: Das Korn ist äusserlich missgestaltet und theilweise schwarzbraun gefärbt. Die gallenartige Umgestaltung besteht im Einschrumpfen, Runzeligwerden oder in einer der Keimfurche eines gesunden Kornes entsprechenden Längsfurche, der gegenüber eine starke Ausbauchung auftritt und dem Ganzen ein stumpfdreieckiges, buckeliges Ansehen gibt; die Schale ist sehr hart und umschliesst kein Mehl, sondern eine gelblichweise, den Hohlraum nicht vollständig ausfüllende Masse von faserig staubiger Beschaffenheit, die abgestorbenen geschlechtsreifen und die unreifen Würmer enthaltend. — Schädlich ist der Genuss des radigen Weizens nicht, weder für Menschen, noch für Vieh.

Die Larven befinden sich hier im Zustande des Scheintodes und können Jahre lang darin entwicklungsfähig verharren. Ihre Lebensfähigkeit ist eine überaus grosse, wie die angestellten Versuche ergeben haben. Eine Temperatur von $41,5^{\circ}$ R., bis zu welcher die Körner erhitzt werden können, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren, tödtet die Würmer nicht, eben so wenig die härteste Kälte, es sei denn, dass sie in Eis eingeschlossen wären. Durch Feuchtigkeit in Verbindung mit etwas Wärme werden sie aus dem Scheintode erweckt, können wieder eintrocknen und abermals erwachen und so fort in mehrmaligem Wechsel.

Sie leben Monate lang in reinem Wasser, ohne sich zu verändern, ja sie leben längere Zeit in Glycerin, in Lösungen von Alkaloiden, wie Morphinum, Belladonnin, Atropin, Strychnin, ohne Gefahr für ihr Leben, dagegen erliegen sie der Einwirkung von Säuren und Metallsalzen sofort.

Werden diese lebenszähnen Larven nun mit dem radigen Weizenkorne in den feuchten Erdboden ausgesät, so machen sie sich mit der Zeit frei, sobald die Schale des Kernes erweicht ist und die umgebende Feuchtigkeit ihnen die nöthige Energie, sich durchzubohren, verliehen hat. Nun fangen sie an zu wandern, suchen die jungen Pflänzchen auf und dringen in das Herz derselben ein, wo sie unverändert zu überwintern scheinen. Mit dem Wachstume der Pflanze im nächsten Frühjahr gelangen sie immer höher hinauf zwischen den Blättern, an welchen sie saugen und sich dadurch ernähren, arbeiten sich schliesslich in die noch schuppenartigen Knospen der Aehrchen. Jedenfalls geschieht dies auf einem ganz bestimmten Punkte der Vegetation und wird nicht mehr möglich, wenn dieser bereits überschritten ist. Der von ihnen bewohnte Fruchtknoten bildet sich in der oben angegebenen Weise fehlerhaft, wird runzelig und auf der einen Seite bauchig. So lange der Fruchtausatz noch weich ist, haben sie ihre Geschlechtsreife erlangt, paaren sich, die Weibchen legen ihre Eier ab, dann folgen sie den vorangegangenen Männchen im Tode nach. Die Jungen entwickeln sich und sie wie die Ueberreste der Alten bilden den vorher erwähnten gelblichen Staub im Innern der harten, stellenweise 1 mm dick gewandeten radigen Körner. Dass bei dieser Lebensweise nicht alle Larven die Bedingungen erreichen, welche sie zu ihrer Geschlechtsreife nöthig haben, lässt sich wohl erwarten.

Weil nicht alle Körner einer Aehre krank sind, so bekommt auch diese ein unregelmässiges Ansehen, die kranken Aehrchen bleiben kleiner und zeigen an den Bälgen eine gewundene Oberfläche, hie und da kann man selbst an einzelnen Blättern eine Missbildung wahrnehmen, die sich insofern äussert, als in kleinen Zwischenräumen die Ränder eingeschnürt und die Fläche des Blattes etwas geschrumpft sind.

Gegenmittel. Aus der Lebensgeschichte des Weizenälchens geht hervor, dass es auf den Acker gelangen kann:

- 1) Durch ein Saatgut, dem Gichtkörner beigemischt sind,
- 2) durch Zurückbleiben von radigen Aehren auf dem Felde nach der Ernte,
- 3) durch Verbreitung von kranken Körnern über die Felder mittels solchen Düngers, in den man das Abgesiebte von krankem Weizen geworfen hat.

Aus diesen Verbreitungsmöglichkeiten sind nun auch die Gegenmittel gegen den Kaulbrand des Weizens herzuleiten.

ad 1 hat man die verschiedensten Versuche angestellt, um die Bedingungen zu ermitteln, unter welchen die Anguillulen im radigen Korne getödtet werden können. Hr. Kühn bestätigt nun durch neue Versuche vollkommen die bereits von Davaine aufgestellte Behauptung, dass das gegen den Weizenbrand mit so gutem Erfolge angewandte Kupfervitriol die Weizenälchen nicht sicher tödtet, wohl aber ein 24 stündiges Einbeizen der radigen Samen in verdünnter Schwefelsäure (1 Th. derselben auf 150 Theile Wasser). Das letztere Verfahren wäre somit zu empfehlen, vielleicht aber doch noch mehr das erstere. Unter Berücksichtigung des Umstandes nämlich, dass die radigen Körner leichter als die gesunden sind und auf dem Wasser schwimmen, so lange sie sich noch nicht vollgesogen haben, wende man folgendes Verfahren an, durch welches man sich gleichzeitig vor dem Weizenbrande schützt, also „zwei Fliegen mit einer Klappe schlägt“.

Auf fünf Scheffel Weizen nehme man ein Pfund Kupfervitriol, weiche den Weizen in dem Kupferwasser in einem mehr flachen, als hohen Gefässe so ein, dass die Flüssigkeit noch eine Querhand hoch über den Weizen geht; es wird dazu so viel Wasser erforderlich sein, dass auf 1000 Theile desselben 4,6 Th. Kupfervitriol kommen. Jetzt rühre man den Samen anhaltend um, damit die leichten Körner an die Oberfläche gelangen können, und schöpfe alles obenauf Schwimmende sorgfältig ab. Ein auf diese Weise vorbereitetes Saatgut dürfte vor dem Auftreten der in Rede stehenden Krankheit vom ersten der oben aufgestellten Gesichtspunkte aus sichern.

ad 2 wird es gerathen erscheinen, eine Reihe von Jahren hindurch keinen Weizen wieder auf dem betreffenden Felde zu bauen.

ad 3 endlich hat man auf das Sorgfältigste darüber zu wachen, dass die Abfälle vom Sieben radenkranken Weizens nicht in den Dünger und mit diesem auf die Felder gelangen. Jene Abfälle werden am sichersten durch Verbrennen zu vernichten sein. Wollte man indess die darin enthaltenen mageren Weizenkörner noch als Hühnerfutter benutzen, so mag man diese Abfälle vorher der Hitze eines Backofens nach dem Brodbacken aussetzen. Eine Wärme von 70 Grad tödtet die Anguillulen. Auch das Stroh des kranken Weizens darf man nicht arglos behandeln, da in ihm noch manches radige Korn sitzen geblieben sein kann. Dasselbe dürfte mindestens nicht zur Düngung auf solchen Feldern zu verwenden sein, wo man in den nächsten Jahren Weizen zu bauen gedenkt.

17. Das **Roggenälchen**, **Kardenälchen**, *Anguillula* (*Tylenchus*) *dipsaci* J. Kühn (*devastatrix* Kühn), ist eine zweite, der vorigen ungemein nahe stehende Nematodenart von 0,93—1,42 mm Körperlänge bei 0,026—0,032 mm Breitendurchmesser. Das Vorderende ist wenig zugespitzt, sondern stumpf gerundet, das Hinterende ganz allmählich verdünnt. Das Schwanzende des mehr gedrungen erscheinenden Weibchens beträgt bis zu der wulstig umrandeten Geschlechtsöffnung ein Fünftel der Körperlänge, das des Männchens bis zu seinen Geschlechtstheilen ein Fünfzehntel der Körperlänge, dasselbe ist gerade oder schwach eingebogen. Beide Geschlechter sind durchsichtig und klar, wenn ihnen der Darminhalt nicht einen mehr bläulichen Schein verleiht.

Lebensweise. Diese ist vielgestaltiger als bei der vorigen Art. Zunächst wurde das Kardenälchen als Veranlassung der sogenannten „Kernfäule“ bei der Weberkarde (*Dipsacus fullonum*) erkannt; denn es findet sich in kranken Köpfen der genannten Pflanze, wie voriges in dem radigen Weizen. So lange die Samen noch nicht reif sind, kommen Eier, Larven verschiedener Grösse und geschlechtsreife Würmer in den kranken Köpfen, und zwar nicht nur in den Samen, sondern auch im Zellgewebe des Fruchtbodens und noch tiefer im Marke des Blütenkopfes neben einander vor; in den reifen Samen findet man nur Larven, welche jahrelang im scheinodten Zustande darin sich halten, auf die nöthigen Bedingungen wartend, um sich weiter entwickeln zu können, also auch die Aussaat der Kerne.

Die Kernfäule äussert sich Ende Juli, anfangs August dadurch, dass die Blüthen frühzeitig welken und absterben, das Zellgewebe des Fruchtbodens von aussen nach innen zu sich bräunt und allmählich zusammen-trocknet, wodurch die Köpfe markleer und hohl werden. Ehe jedoch die Krankheit diese Ausdehnung erlangt, wird den Fruchtknoten noch spärliche Nahrung zugeführt, so dass sich aus denselben Samen entwickeln können, die jedoch nur halb so gross wie die gesunden und mehr abgerundet sind; ausserdem tragen sie eine sitzende, fast doppelt so lange Haarkrone im Vergleiche zu den normal entwickelten Früchten.

Weiter ist dasselbe Aelchen durch direkt angestellte Versuche des Hrn. Prof. Kühn auch als Ursache einer Krankheit des Roggens erkannt worden, welche in den verschiedenen Gegenden mit den verschiedensten Namen belegt worden ist, wie Knoten, Dickkopf, Knopf, Cancer, Rüb, Stock. Die Krankheitserscheinungen sind überall, wo sie vorgekommen, in gleicher Weise aufgetreten; wir geben hier das Bild davon, welches Hr. Kühn von ihnen entwirft bei demjenigen Roggen, zwischen welchen zerschnittene kranke Kardenköpfe ausgesät worden waren (1867).

Im Dezember schon zeigte sich hie und da eine eigenthümliche wellige Beschaffenheit der Blätter. Im Frühjahr darauf wurden einige Triebe gelb und starben bald ab, während andere besonders üppig sich zu entfalten schienen, dieselben zeigten sich jedoch an ihrer Basis ungewöhnlich dick und mit breiteren Blattscheiden versehen, als diese im normalen Zustande sind, die Blattfläche schmal und verkürzt, andere wieder verhältnissmässig breit und gewellt. Zur Zeit des Schossens verhielten sich die verschiedenen Pflanzen sehr verschiedenartig: manche gelangten nicht zur Aehrenbildung, sondern starben vorher ab. Während die Blattscheiden solcher Pflanzen noch völlig grün, wenn auch etwas weissgefleckt erschienen, begannen die Blattflächen abzuwelken, und das Innere der Triebe zeigte sich braungelb und abgestorben. Der eigentliche Halmtheil hatte in der Regel oberhalb des untern Knotens eine mulmige Beschaffenheit angenommen. In weiteren Fällen bildete sich die Aehre zwar aus, aber sie blieb in den Scheiden sitzen, weil sich kein Halm entwickelt hatte, derselbe war wenigstens von so abnormer Verkürzung der Internodien, dass die Knoten dicht übereinander oder nur wenige Linien von einander entfernt standen, so dass der ganze Halmtheil unter der Aehre noch nicht die Länge eines Zolls erreichte. In andern Fällen war die Verkürzung des Halmes weniger extrem und erreichte $1\frac{1}{2}$, 2, 3 bis 7 Zoll Länge. In dem Masse, in welchem der Halm sich etwas verlängerter zeigte, trat die Aehre etwas mehr aus der Scheide hervor, aber noch bei 5 Zoll Halmlänge erreichte das Ende der Blattscheide die halbe Länge der Aehre; erst bei Pflanzen mit 6 Zoll Streckung trat die Aehre frei heraus. Meist waren die Aehren kranker Pflanzen klein und dürftig ausgebildet, in manchen Fällen erreichten sie doch nahezu middle Grösse und gelangten selbst zur Körnerbildung. Die Masse zweier Pflanzen, welche reife Samen bildeten, betrugen: Halmlänge zur Zeit der Kornreife 5 Zoll, Aehrenlänge 3 Zoll, Länge eines Kornes 3 mm, bei den andern betrugen dieselben Masse 3, 2 Zoll und 7 mm. Bei Pflanzen mit etwas gestreckterem Halme kam es auch vor, dass die Aehre theilweise von den Scheiden fester umschlossen blieb und daher der Halm verkümmerte. Manche Roggenpflanzen zeigten nur die eine oder die andere Art der Missbildung, oder an den erschienenen Trieben ein und derselben Pflanze traten alle Formen gleichzeitig auf, an noch andern kamen vollkommen gesunde Halme vor. Die einen gingen noch im Winter zu Grunde, andere kamen mit einigen Trieben durch den Winter, dann aber gingen diese auch ein, während wieder andere nur einen kranken Schoss enthielten. Nach einem mir aus dem Kreise Cleve zugegangenen Berichte (16. Januar 1870. Hr. Siebert), fangen die Pflanzen bald nach der

Aussaat an gelb zu werden, und setzt sich das Vergilben bis zum Mai fort, so dass man stellenweise kaum noch Winterroggen zu bauen sich getraut; die Krankheit soll dort etwa vor 25 Jahren sich eingestellt haben.

Untersucht man die kranken Pflanzen in ihrem Innern, so kann man allerwärts, vorherrschend im Halme bis in die Aehrenspindel hinauf die Aelchen antreffen und zwar im Ei-, Larven- und geschlechtsreifen Zustande; an den Blattscheiden zeigen sich lichtere Flecke, welche durch die theilweise Zerstörung des Zellgewebes entstanden sind, von welchem sie sich ernähren, und da beobachtet man, wie sie sich nach den noch unverletzten grünen Theilen im Blattinnern hinziehen. In den Halmen verbleiben jedenfalls die Larven, wie dort bei den Karden in den Samen, und entwickeln sich weiter, wenn sie mit dem Stroh in die Erde gelangen.

Ueberdies leben sie nach den bisherigen Erfahrungen auch im Hafer, Klee, Buchweizen, in Kornblumen und der wilden Karde, während bei den Kühn'schen Versuchen verschiedene Weizenarten und Wintergerste nicht inficirt wurden.

Gegenmittel. 1) Auf einem von Kardenälchen inficirten Acker vermeide man in den ersten fünf bis sechs Jahren den Anbau solcher Pflanzen, welche das Gedeihen des Ungeziefers begünstigen (Roggen, Hafer, Klee, Weberkarde, Buchweizen) und achte auf die Unkräuter, namentlich auf die Kornblumen. Hackfrüchte sind während dieser Zeit zum Anbaue am zweckmässigsten.

2) Ist die Kultur einer jener Feldfrüchte nicht zu umgehen, so suche man wenigstens die Ausbreitung der Krankheit möglichst zu beschränken durch zweckmässigen Fruchtwechsel, lasse also nicht folgen Roggen auf Roggen, Roggen nach Hafer, Buchweizen oder Klee; diesen säe man nur in die Gerste.

3) Da die Anguillulen sich in den Strohhalmen befinden, welche von kranken Feldern stammen, so darf dieses Stroh nicht zu Streu benutzt werden oder wenigstens der mit ihnen vermengte Dünger nicht auf solche Felder kommen, die nicht „wurmkrank“ sind, damit die Krankheit nicht weiter verbreitet werde; höchstens darf er auf sehr schweren Boden verwendet werden, da die Würmer hier nicht erheblich schädlich werden können.

4) Als Heilmittel wurmkranker Felder empfiehlt sich das Spatpflügen des Ackers auf 16—18 Zoll, wodurch die Würmer so tief hinabkommen, dass sie nicht wohl gedeihen können.

Also: Tiefkultur, reiche Düngung, aber mit Vermeidung von Stall-

mist, der Anguillulen enthält, und angemessene Fruchtfolge sind die wichtigsten Bekämpfungsmittel, beim Kardenbau selbstverständlich die Aussaat von nur gesundem Samen.

18. Die **Rübennematode**, *Heterodera Schachtii* Schmidt *). Dieser den Rüben (Zuckerrüben) so schädliche Wurm wurde 1859 zuerst vom mittlerweile verstorbenen Prof. Schacht in der Halle'schen Flur entdeckt, seitdem im Magdeburgischen und in denjenigen benachbarten Landstrichen, wo wegen der vielen Zuckerfabriken der Rübenbau vorwaltet, mehrfach wieder aufgefunden, aber erst Ende 1870 zum zweiten Male von dem mehrfach um die Naturwissenschaften verdienten Hrn. Adolf Schmidt in Aschersleben näher untersucht und mit dem obigen wissenschaftlichen Namen versehen. Die noch immer lückenhaften Kenntnisse von diesem Ungeziefer lassen sich nach jenen Untersuchungen wie folgt zusammenfassen:

Am Barte der Zuckerrüben sieht man kleine weisse Pünktchen mehr oder weniger zahlreich sitzen, welche die Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes erlangen können und die Gestalt einer Citrone haben; es sind die trächtigen Weibchen der Nematode. Die Mundöffnung ist mit einem Saugstachel versehen, welcher sich bei der Larve und dem Männchen deutlicher als beim befruchteten Weibchen erkennen lässt. Am Leibesende befindet sich in der Bauchlinie die Geschlechtsöffnung in Gestalt eines Schlitzes. Das spitzere Kopfende sitzt an den $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mm dicken Wurzelfasern der Rübe so, dass die Bauchseite des Wurmes mit der Längsachse der Faser gleich läuft. Die nicht allzufeste Verbindung mit der Nährpflanze wird durch strukturlose Häute, am Kopfende ausserdem durch eine zäh-gelatinöse Masse hergestellt und hier als Kopffutteral bezeichnet. Die Farbe dieser Masse ist bei weissen Rüben gewöhnlich gelblich, bei rothen dunkel weingelb bis röthlichbraun. Dieses Kopffutteral, dessen Entstehungsweise nur vermuthet werden kann, wurde ausschliesslich an den trächtigen Weibchen, noch nicht an den bloss geschlechtsreifen beobachtet und scheint als ein Mittel betrachtet werden zu müssen, ihm die Nahrung sicher zuzuführen, deren es jetzt am meisten bedarf. Sodann legt sich um das Hinterende ein weiter, unförmlicher Sack von farb- und strukturloser, oft durch anklebende Humustheilchen verunreinigter Haut, welche a) den Begattungsakt schützen soll; denn es fand sich öfter das noch lebende, oder bereits abgestorbene Männchen

*) Zeitschrift des Vereins für Rübenzuckerindustrie im Zollvereine 1871, p. 1—19, Tf. 1.

darin, b) der Brut bis zum Ausschlüpfen aus dem Eie Schutz gewähren soll. Dieser Sack entsteht wahrscheinlich vor dem Kopffutterale, wird bei der Paarung selbst durch das Männchen erweitert und ist jedenfalls kein bloßer Schleim, der mit den Embryonen abgeht; denn die Haut ist nachgewiesen, der Sack auch schon vorhanden, wenn letztere hervor- kommen. Ausser diesen beiden Beigaben ist die Oberhaut des trächtigen Weibchens noch von einer, sich nach beiden Enden hin verdünnenden, sonst gleichmässig dicken Kruste umgeben, die sich ablösen lässt und bloß an den äussersten Leibesenden fehlt. Sie dürfte dazu dienen, um die den Leib der Mutter ausfüllende Brut bei eintretender Dürre vor dem Austrocknen zu schützen. — Die so eben näher beschriebenen Thiere finden sich den ganzen Sommer über bis zum Herbste an den Rüben- bärten.

Das Männchen lebt in einer, dieser zuletzt erwähnten weiblichen Kruste nicht unähnlichen Kapsel. Dieselbe besteht aus einem dünn- häutigen Schlauche von regelmässig walziger bis spindelförmiger Gestalt mit abgerundetem Hinterende, läuft aber vorn öfter in eine Spitze aus, ähnlich dem weiblichen Kopfende; bisweilen hat ihr Umriss genau die Gestalt eines noch nicht trächtigen Weibchens. In dieser Cyste liegt das Männchen, der Länge nach hin und her gebogen, eben so wie der Embryo in der Eihülle. Diese Kapseln sind den Wurzelfasern loser oder fester angeheftet, ja bisweilen unter die Haut derselben geschoben, so dass sie als leichte Anschwellung der Faser auftreten. Dicht vor dem abgerundeten Schwanzende des reifen Männchens treten paarige Geschlechts- organe aus einer wulstigen Oeffnung als gekrümmte, hohlbohrähnliche Körperchen, die sogenannten „Spicula“. Der Saugstachel ist sehr ent- wickelt und geht in einen fadenförmigen Schlund mit sackartigem An- hange aus.

Die ausgeschlüpfte Larve ist vier- bis fünfmal länger als die Eihülle, fadenförmig, beiderseits spitz zulaufend, vorn so gebildet wie das Männ- chen, vor dem Hinterende mit einer Afteröffnung versehen, die allen zukommt. Die Entwicklung aus dem Eie wurde auch beobachtet. Weiteres aus dem Leben dieses Wurmes ist nicht bekannt.

Die Rübennematode findet sich, ganz abgesehen von der Beschaffen- heit des Bodens, vorzugsweise auf solchen Feldern, wo ohne gehörigen Fruchtwechsel Rüben hinter einander gebauet werden und zwar leiden die Steckrüben mehr von ihr als die zur Zuckerfabrikation erbauten. Nach den neuesten Untersuchungen von Hrn. Dr. Liebscher veranlassen sie die sogenannte „Rübenmüdigkeit“ des Bodens. Die befallenen Rüben erscheinen verkommen, einige Herzblätter sind dunkler grün, aber glanzlos

in Vergleich zu den gesunden, andere Blätter gelb und grau gesprenkelt, die unteren allmählich schwärzlich; wenn aber diese Erscheinungen eingetreten sind, so geht die Rübe zu Grunde.

Gegenmittel. 1) Vor den Einlegen in die Mieten ist der Bart der Rüben mit einem stumpfen Reisbesen unter einer Plumpe zu beseitigen, was ohne Schaden für die Rübe geschehen kann, da sich nach dem Einpflanzen neue Bärte bilden.

2) Die Abfälle inficirter Rüben sind mit ungelöschtem Kalke im Verhältnisse von 4 : 1 zu durchschichten.

3) Rationeller Fruchtwechsel ist unbedingt nöthig; denn es würde Rübenmüdigkeit des Bodens sicher nicht eintreten, wenn nicht zu häufig nach einander Rüben auf demselben Acker erbauet worden wären.

Anm. In der Umgegend von Meissen hat man (1879) ziemlich verbreitet an den Saugwurzeln der Weinreben kleine faulige Fleckchen und in denselben eine kleine Gesellschaft von Nematoden angetroffen. Ich habe die Abbildungen derselben gesehen, es liess sich aber die Art nicht daraus bestimmen. Diesen Nematoden schreibt man die dort vorkommende Gelbsucht der Reben zu; Rebläuse, die man vermuthet hatte, konnten nicht aufgefunden werden. Für den Fall, dass besagte Nematode in Zukunft eine ähnliche Rolle spielen dürfte, wie die hier besprochenen, wollte ich sie nicht unerwähnt lassen.

V. Die **Schnecken**, von denen einige Arten in den Gärten, eine besonders auf den Feldern nachtheilig werden, gehören den Weichthieren an, und die uns hier interessirenden sind Lungenschnecken, d. h. sie athmen durch eine rechts in der Nackengegend gelegene Oeffnung, welche die Luft einem dichten Netze von Blutgefässen, der „Lunge“, zuführt. Verfolgt man den dicken Stamm dieser verengten Blutgefässe nach der linken Seite hinüber, so gelangt man zur Vorkammer und Kammer eines in einem Herzbeutel eingeschlossenen Herzens, welches nun das weisse Blut wieder in den Körper verbreitet. Die Mundhöhle ist von einer dicken, muskulösen Masse umgeben, welche man den Schlundkopf nennt; oben über dem Eingange der Mundhöhle, hinter der Lippe unterscheidet man einen halbmondförmigen, gerieften Oberkiefer, im Grunde der Mundhöhle die Zunge, ein sehr zusammengesetztes Werkzeug, und in einer daran haftenden Scheibe steckt die sogenannte Reibplatte, auf welcher man unter dem Mikroskope zahlreiche Querreihen der zierlichsten Zähne, die bei den verschiedenen Arten verschieden geformt sind, erkennen kann.

Wenn die Schnecke, welche allein auf Pflanzenkost angewiesen ist, fressen will, so schiebt sie die Stachelzunge vor und entfaltet sie bis zu einem gewissen Grade, schiebt gleichzeitig auf jeder Seite die Lippe vor, wodurch die Zunge zusammengedrückt und löffelförmig wird. Während die Lippen das Futter fassen, die Stachelzunge dasselbe hält und der Oberkiefer dagegen gepresst wird, trennt sich ein Bissen, bisweilen mit hörbarem Geräusche davon ab. Der einzelne Bissen gleitet an der Zunge entlang, wird von den Zähnen zerrieben, dann verschluckt und dem einfachen Magen zugeführt. Speicheldrüsen, Leber, Nieren fehlen diesem wohlentwickelten Verdauungsapparate nicht. Von Sinneswerkzeugen hat man bei verschiedenen Schnecken zwei Gehirnbläschen aufgefunden und weiss, dass die beiden hintersten und grössten der vier vorstreckbaren Fühler an ihren äussersten Enden je ein Auge aufzuweisen haben, denen jedoch von manchen Seiten grosse Leistungsfähigkeiten abgesprochen werden. Am meisten zusammengesetzt erscheinen die Geschlechtswerkzeuge, die jedem Individuum in beiderlei Form und vielfach mit einander verflochten zukommen, denn die Lungenschnecken sind Zwitter. Die Geschlechtsöffnung befindet sich an der rechten Seite des Halses, nicht weit von dem grossen Fühler. Zu den gleich hinter ihr liegenden Theilen gehört der dickwandige Sack, in welchem sich ein kalkiges Werkzeug bildet von Gestalt eines Pfeiles, Dolches, eines Stilets etc., der sogenannte „Liebespfeil“. Bei der Paarung dringen dieselben gegenseitig in die Geschlechtsöffnungen ein, treffen auch einmal in das Fleisch oder fallen zur Seite herab und dann erst erfolgt die eigentliche Befruchtung, so dass diese Liebespfeile entschieden eine untergeordnetere Rolle hierbei spielen, als man ihnen beizulegen geneigt ist. Die Eier werden hierauf in Klumpen in Erdlöcher gelegt und mit Erde bedeckt.

19. Die **graue Ackerschnecke**, *Limax agrestis* (Fig. 43), gehört zu den nackten Schnecken, welche keinerlei Gehäuse mit sich

Fig. 43.



Graue Ackerschnecke.

tragen, und ist auf dem Rücken röthlichgrau, am Bauche oder der Sohle weissgrau gefärbt, ändert aber je nach der Nahrung in diesen Farben etwas ab. Da alle Schnecken zu ihrem Gedeihen der Feuchtigkeit be-

dürfen und eine nackte Schnecke wegen des Mangels eines sie schützenden Hauses noch mehr die austrocknende Thätigkeit der Sonnenstrahlen zu fürchten hat, so hält sich auch unsere Art sehr versteckt und entwickelt nur während der Nachtzeit und besonders nach einem Regen ihre volle Thätigkeit, wird auch nur in feuchten Sommern durch ihr häufiges Vorkommen nachtheilig. Ihren Weg bezeichnet sie bekanntlich durch einen Schleimstreifen, welcher Seidenglanz verbreitet, und eine wohlgenährte, also auch schleimreiche Schnecke legt einen Weg, selbst auf trockenem Boden, leichter und mit mehr Ausdauer zurück, als eine magere und verhungerte. Die Nahrung besteht aus den verschiedensten Pflanzen, doch wird zarten mit milden Säften der Vorzug gegeben, und besonders sind es alle Gemüsearten, süßes Obst, Kürbisse etc., denen die Schnecke mit Vorliebe nachgeht. Sie befrisst die Blätter vorherrschend von der Fläche her, durchlöchert sie also und verletzt sie weniger vom Rande aus.

Vom Juni ab in den Sommermonaten erfolgt die Paarung, welche mehrere Stunden dauert und, wie es scheint, erst Wochen nachher das Eierlegen, wenigstens beobachtet man dieses besonders erst vom August an bis tief in den Herbst hinein. Die Eier sind rogenartig, grösser als ein Rapskorn, glasartig hell, fett und elastisch und liegen in kleineren oder grösseren Häufchen in Erdgruben, faulenden Pflanzentheilen, oder an einem andern feuchten, vor der Sonne geschützten Orte. Eine Schnecke kann mehrere Hunderte von Eiern nach und nach legen; nach Leuch's Beobachtung legte eine Schnecke innerhalb fünf Tagen 222 Eier. Dieselben trotzen der Kälte, erfrieren wenigstens nicht bei -4° R., und der Wärme; denn sie können infolge dieser zusammenschrumpfen, quellen aber in der Feuchtigkeit wieder auf und verlieren die Keimkraft nicht. Ihr Ausschlüpfen hängt von den Witterungsverhältnissen ab. Ist es warm, so entwickeln sie sich in drei oder vier Wochen; die im November gelegten erst im Mai des nächsten Jahres. So finden sich ganz junge Schnecken im November, auch im April und Mai. Anfangs halten sie sich gesellig bei einander, wachsen aber schnell, so dass sie nach acht Tagen die doppelte und dreifache Grösse erlangen können, wenn es ihnen nicht an Wärme und Feuchtigkeit fehlt; ist dies ohne Unterbrechung der Fall, so können sie nach sechs bis acht Wochen der Hauptsache nach erwachsen sein. Weil die Eier zu verschiedenen Zeiten gelegt werden, das Ausschlüpfen derselben und das Wachsthum der Schnecken wesentlich von den Witterungsverhältnissen beeinflusst wird, so finden sie sich das ganze Jahr hindurch, scheinen ausserdem ein Alter von mindestens zwei Jahren zu erlangen, wenn nicht ungünstige

Witterungsverhältnisse und Feinde ihrem Leben früher ein Ende machten.

Feinde. Kälte und Trockenheit sind ihnen verderblich, ausserdem sind sie verschiedenen Krankheiten unterworfen, welche theilweise von den Witterungsverhältnissen abhängen mögen, besonders nachtheilig werden für sie auch äussere Hautverletzungen. Zu ihren natürlichen Feinden gehören vornehmlich: Schweine, Maulwürfe, Enten, Hühner-
vögel, Krähenvögel, Staare und Kibitze.

Gegenmittel sind viele und mit Erfolg in Anwendung gebracht worden, und zwar theils, um die Schnecken zu ködern und in Massen einzufangen, theils um sie ohne Einsammeln zu vernichten.

1) Um die Schnecken zu ködern und des Morgens in Mengen zu sammeln und dem Hausgeflügel zu füttern, oder sie in kochendem Wasser, durch Bestreuen mit Kochsalz oder ungelöschtem Kalke zu tödten, legt man am Abende an den Stellen, wo sie lästig fallen, aus: a. Stücken von Kürbis, süssen Aepfeln, Möhren, Blätter von Salat oder Weisskohl, frischgeschälte Weidenzweige. — b. Ein Gefäss mit Stärke und Jodine. Ein Pariser Gartenbesitzer hatte nämlich einen Topf mit diesen Ingredienzen, welche er zu irgend einem Zwecke gebraucht hatte, ungenügend mit einem Brettchen bedeckt, drei Wochen lang, ohne ihn zu beachten, der Sonne und dem Regen ausgesetzt, draussen stehen lassen. Zu seinem grössten Erstaunen fand er ihn nach dieser Zeit fast ganz mit Schnecken angefüllt, welche, wie man meint, durch die Ausdünstung der Jodine aus allen Winkeln des Gartens herbeigelockt worden waren; man setzte diesen Versuch fort und fing die Schnecken zu Hunderten.

2) Ausgelegte Stückchen von Kaiserkronen werden von den Schnecken sehr gern gefressen, sie sterben aber davon.

3) Man bestreut den Boden mit Gyps, Kalk oder Asche und, wo es thunlich ist, mit Salz oder Eisenvitriol, Russ, Flachsschaben, Fichtennadeln oder Gerstenspreue, und zwar vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang. Die Schnecken, welche solchen Boden passiren müssen, werden durch jedes einzelne dieser Streumittel entweder ihres Schleimes beraubt und ausgetrocknet, am Fortkommen verhindert und dadurch der Sonne preisgegeben, oder an der Haut verwundet und gehen bald zu Grunde.

4) Das Reinhalten der Felder nach der Ernte, namentlich von grössern Blättern, ist nothwendig, um den vorhandenen Schnecken Verstecke und Brutstätten zu benehmen.

Anm. Die verschiedenen Gehäusschnecken, welche man in schattigen Gründen oft in grossen Mengen an Obstbäumen sitzen sieht, gehören

in der Mehrzahl den Schnirkelschnecken (*Helix*) an, von denen die Weinbergschnecke (*H. pomatia*) mit ihrem einfarbigen, bräunlichen Gehäuse die grösste ist. Wo diese Arten in Mengen vorkommen und allerdings durch das Befressen der jungen Knospen, besonders auch am Rebstocke nachtheilig werden können, sammelt man sie am einfachsten ein, wenn sie an den Stämmen umhersitzen; das Töden derselben bewirkt man am schnellsten in kochendem Wasser, auch kann man sie in Lauge werfen oder Pulver ungelöschten Kalkes über sie streuen. Ich halte es für überflüssig, die verbreitetsten Arten hier näher zu erörtern, bemerke nur, dass die gefleckte Schnirkelschnecke, Baumschnecke (*H. arbustorum*) diejenige heisst, welche auf kastanienbraunem Untergrunde mit zahlreichen, unregelmässigen Sprenkeln und Flecken von strohgelber Farbe gezeichnet ist, dass ferner die in lebhaft citronegelben oder braunrothen, einfarbigen oder gebänderten Gehäusen mit dunkelbraunem Mündungssaume wohnende die Hainschnecke (*H. nemoralis*) heisst, und endlich, dass die etwas kleineren, eben so gebänderten und gefärbten, aber am Mündungsrande meist rein weissen Gehäuse die Gartenschnecke (*H. hortensis*) beherbergen.

Nachtrag zu II. 218. *Dendroctonus micans*.

Nach Hrn. Prof. Lindemann's Beobachtungen bedarf der Käfer zu seiner Entwicklung nur drei Monate, lebt aber selbst verhältnissmässig lange. Ist er nämlich ausgefärbt, so frisst er in den Splint unregelmässige Gänge, jeder seinen eigenen. Diese Gänge durchkreuzen sich vielfach netzartig, jeder erreicht etwa bis 10 mm Breite, ihre Gesamtheit durchzieht in einer Strecke von zwei bis drei Fuss die Umgebung des „Familienganges“; in ihnen erfolgt die Ueberwinterung bis zum Mai des folgenden Jahres und zwar die Ueberwinterung der befruchteten Weibchen, welche dann ihre Eier ablegen, aus denen bereits im August die geschlechtsreifen Käfer vorhanden sind und sich, ohne ausgeschwärmt zu sein, in den oben beschriebenen Gängen paaren.

Namen-Register.

A.

Aalwurm 171.
 Acanthia lectularia 13.
 Acarina 135.
 Acarus 148.
 — destructor 150.
 — domesticus 149.
 — exulcerans 137.
 — farinae 149.
 — gallinae 147.
 — hirundinis 147.
 — humanus 137.
 — siro 149.
 — subcutaneus 137.
 — telarius 153.
 Ackerschnecke, graue 181.
 Aelchen 171.
 Aelia acuminata 3.
 Aleurodes Jelineki 95.
 — vaporiorum 95.
 Ampferblattlaus 56.
 Ananas-Schildträger 82.
 Anguillula devastatrix 175.
 — dipsaci 175.
 — tritici 172.
 Anguillulen 171.
 Anisotropha ficus 29.
 Apfelblattlaus, grüne 53.
 — röthliche 55.
 Apfelsauger 27.
 Aphis 31.

Aphis avenae 60.
 — brassicae 59.
 — cerasi 52.
 — cerealis 47.
 — crataegi 53.
 — dianthi 51.
 — fabae 57.
 — grossulariae 53.
 — humuli 50.
 — mali 53. 55.
 — papaveris 57.
 — pelargonii 49.
 — persicae 58.
 — piri mali 53.
 — pisi 49.
 — pruni 52.
 — ribis 51.
 — rosae 46.
 — rosarum 47.
 — rumicis 56.
 — sorbi 55.
 — ulmariae 49.
 — viburni 56.
 — viciae 48.
 Aphrophora spumaria 24.
 Argas reflexus 152.
 Armadillo vulgaris 168.
 Aspidiotus s. Coccus.

B.

Bälkchen 107.
 Balklinge 112.

Bandasseln 165.
 Baumschnecke 184.
 Beerenwanze 4.
 Bettwanze 13.
 Birngallmilbe 158.
 Birnsauger, grosser 25.
 Blattflöhe 24.
 Blattlaus 31.
 Blindwanzen 8.
 Blutlaus 61.
 Buchtkopf 125.
 Bücherskorpion 164.
 Büffellaus 106.

C.

Cactusschildlaus 92.
 Calocoris bipunctatus 9.
 Cancer 175.
 Capsus bipunctatus 9.
 — nassatus 12.
 — pratensis 10.
 Chelifer cancroides 164.
 Chermes abietis 66.
 — coccineus 68.
 — Laricis 68.
 — viridis 68.
 Chorioptes 145.
 — spathiferus 146.
 Cnemidocoptes viviparus
 140.
 Coccus 76.
 — adonidum 90.

Coccus bromeliae 82.
 — *cacti* 92.
 — *conchaeformis* 79.
 — *hesperidum* 84.
 — *lacca* 94.
 — *lauri* 81.
 — *liliacearum* 91.
 — *mamillariae* 90.
 — *manniparus* 93.
 — *nerii* 80.
 — *palmarum* 83.
 — *persicae* 85.
 — *racemosus* 86.
 — *rosae* 78.
 — *tuliparum* 92.
 — *vitis* 85.

Cochenille 92.

Colpocephalus turbinatus
 125.

Cydnus bicolor 7.

D.

Dactylosphaera vitifolii 69.
Dermanyssus avium 147.
Dermatocoptes 141.
 — *communis* 142.
 — *equi* 142.
Dermatodectes 141.
Dermatophagus 145.
 — *bovis* 146.
 Dickkopf 175.
Docophorus 112.
 — *adustus* 113.
 — *icterodes* 113.

E.

Eckkopf 116.
 Einpaarfüsser 165.
 Entenhaftfuss, schmutziger
 124.
 Entenkneifer 113.
 Entenlaus, grosse 124.
 Entenzangenlaus 122.
Epeira diadema 162.
 Erbsenblattlaus 49.
 Erdassel, langfühlerige
 165.

Erdbeertausendfuss 166.
 Erdwanze, zweifarbige 7.
Eurydema oleraceum 5.
 — *ornatum* 6.

F.

Feigenblattsauger 29.
 Fensterspinne 162.
 Feuerwanze, ungeflügelte
 7.
 Fichtenquirl - Schildlaus
 86.
 Fichten-Rindenlaus 66.
 Filzlaus 97.
 Fliege, grüne 9.
 Floh 127.
 — gemeiner 129.

G.

Gänsehaftfuss 123.
 Gänsekneifer 113.
 Gänselaus, grosse 123.
 Gänsezangenlaus 122.
 Gartenschnecke 184.
 Gemüsewanze 5.
Geophilus longicornis 165.
 Getreideblattlaus 47.
 Gicht des Weizens 172.
Glomeris limbata 168.
Glyciphagus longior 149.
Goniocotes 114.
 — *compar* 114.
 — *gigas* 116.
 — *hologaster* 115.
 — *rectangulatus* 116.
Goniodes 116.
 — *dissimilis* 118.
 — *falcicornis* 117.
 — *stylifer* 118.
 Grabmilbe 136.
 — der Katze 139.
 — schuppentragende
 138.

H.

Haarlinge 100.
Haematopinus 101.

Haematopinus eurysternus
 103.

Haematopinus macrocephalus 105.

Haematopinus piliferus
 103.

Haematopinus stenopsis
 105.

Haematopinus tenuirostris
 104.

Haematopinus tuberculatus 106.

Haematopinus urius 105.

Haferblattlaus 60.

Haftfuss 123.

Hainschnecke 184.

Hausspinne 162.

Hauswanze 13.

Helix arbustorum 184.

— *hortensis* 184.

— *nemoralis* 184.

— *pomatia* 184.

Herbst-Grasmilbe 155.

Heterodera Schachtii 178.

Holzbock, gemeiner 151.

Hopfenblattlaus 50.

Hühnereckkopf 118.

Hühnerfloh s. Vogelfloh
 132.

Hühnermilbe 140.

Hühner-Mondkopt 126.

Hühnerzangenlaus, knei-
 ferähnliche 121.

Hühnerzangenlaus, ver-
 änderliche 121.

Hühnerzwerglaus, kleine
 115.

Hundefloh 131.

Hundehaarling 110.

Hundelaus, ächte 103.

— unächte 110.

Hundertfüsser 165.

Hundszecke, gemeine 151.

I.

Jassus, sechsfleckiger 19.
 — *sexnotatus* 19.

Johannisbeerblattlaus 51.
 Julus guttulatus 166.
 Ixodes 150.
 — marginalis 151.
 — ricinus 151.

K.

Käsemilbe 149.
 Kaffeebaum-Schildlaus 90.
 Kaninchenfloh 132.
 Kardenälchen 175.
 Katzenfloh s. Hundefloh 131.
 Katzenhaarling 110.
 Katzenlaus 110.
 Kaulbrand 172.
 Kellerassel 167.
 Kelleresel 167.
 Kellerspinne 163.
 Kirschblattlaus 52.
 Kleiderlaus 100.
 Kneifer 112.
 Knopf 175.
 Knoten 175.
 Kohlblattlaus 59.
 Kohlwanze 5.
 Kolbenlaus 69.
 Kopflaus 98.
 Kothwanze 17.
 Krätzmilbe des Menschen 137.
 Kreuzspinne, gemeine 162.

L.

Lackschildlaus 94.
 Lärchen-Rindenlaus 60.
 Laufmilben 153.
 Lecanium s. Coccus.
 Leptus autumnalis 155.
 Lilienschildlaus 91.
 Limax agrestis 181.
 Lipeurus 119.
 — bacillus 119.
 — heterographus 121.
 — jejunos 122.
 — polytrapezius 120.
 — squalidus 122.

Lipeurus variabilis 121.
 Lippenfüsser 165.
 Lithobius forficatus 165.
 Lorbeer-Schildträger 81.
 Lumbricus terrestris 169.
 Lygaeus apterus 7.
 Lygus pratensis 10.
 — nassatus 12.

M.

Mallophaga 106.
 Mamillarien-Schildlaus 90.
 Mannaschildlaus 93.
 Mauerassel 167.
 Mehlmilbe 149.
 Menopon 125.
 — Numidae 127.
 — pallidum 126.
 — phaeostomum 127.
 — stramineum 126.
 Menschenfloh 129.
 Miesmuschel - Schildträger 79.
 Milben 135. 148.
 Milbenspinne, gemeine 153.
 Milbensucht der Birnblätter 159.
 Mohnblattlaus 57.
 Mondkopf 125.
 Myriopoden 164.

N.

Neffe 31.
 Nelkenblattlaus 51.
 Notonecta glauca 17.

O.

Oberhautmilbe 145.
 — des Rindes 146.
 Obisium cancrroides 164.
 Oleander-Schildträger 80.
 Oniscus murarius 167.
 — scaber 167.
 Orangenschildlaus 84.
 Orthotylus nassatus 12.

P.

Palmenschildträger 83.

Pediculus 97.
 — anatis anseris 122.
 — anseris 123.
 — asini 105.
 — bidentatus 114.
 — bovis 111.
 — capitis 98.
 — caponis 121.
 — Columbae 119.
 — dentatus 113.
 — equi 111.
 — flavidus 103.
 — gallinae 126.
 — inops 103.
 — Meleagridis 120. 126.
 — oxyrhynchus 104.
 — pavonis 117.
 — pubis 97.
 — suis 105.
 — tabescentium 99.
 — vestimenti 100.
 — vituli 104.

Pelargonienblattlaus 49.

Pelzfresser 106.

Pemphigus 64.

 — Bumeliae 65.

 — Poschingeri 64.

 — vitifolii 69.

Pentatoma baccarum 4.

 — oleraceum 5.

Peritymbia vitisana 69.

Perlhuhn-Mondkopf 127.

Pfaueneckkopf 117.

Pfauenfederling 117.

Pfauenmondkopf 127.

Pfauenzwerglaus 116.

Pferdelaus, ächte 105.

 — unächte 111.

Pfirsichblattlaus 58.

Pfirsichschildlaus 85.

Pflanzenläuse 30.

Pflanzenmilbe 153.

Pflaumenblattlaus 52.

Phthirus inguinalis 97.

Phylloxera vastatrix 69.

Phytocoris bipunctatus 9.

 — nassatus 12.

- Phytocoris pratensis 10.
 Phytoptus 156.
 — piri 158.
 Polydesmus complanatus 166.
 Psoroptes 141.
 — bovis 143.
 — cuniculi 145.
 — longirostris 142.
 — ovis 143.
 Psylla 24.
 — mali 27.
 — piri 25.
 Pulex 127.
 — avium 132.
 — canis 131.
 — goniocephalus 132.
 — irritans 129.
 — Pavonis 117.
 — serraticeps 131.
 Putereckkopf 118.
 Putermondkopf 126.
 Puterzangenlaus 120.
 Pyrrhocoris apterus 7.
- Q.**
- Qualster 4.
- R.**
- Randassel, platte 166.
 Räucherapparat 141.
 Räudemilbe, gemeine 142.
 — langgrüsselige 142.
 — des Pferdes 139.
 — des Schweines 138.
 Rebenschildlaus 85.
 Reblaus 69.
 Reduvius personatus 17.
 Regenwurm 169.
 Rhynchoprion columbae 152.
 Ricinus canis 110.
 — Gallinae 115.
 — Pavonis 117.
 Rindenlaus, wolltragende 61.
 Rinderlaus, breitbrustige 103.
 Rinderlaus, spitzköpfige 104.
 Rinderlaus, unächte 111.
 Roggenälchen 175.
 Rollassel, gemeine 168.
 Rollthier, gesäumtes 168.
 Rosenblattlaus 46.
 Rosencikade 23.
 Rosenschildträger 78.
 Rüb 175.
 Rübennematode 178.
 Rückenschwimmer, gemeiner 17.
- S.**
- Sarcoptes 136.
 — canis 137.
 — caprae 137.
 — cati 139.
 — equi 139. 142.
 — hominis 137.
 — minor 139.
 — mutans 140.
 — notoedres 139.
 — scabiei 137.
 — squamiferus 138.
 — suis 137.
 Saugmilben 141.
 Saumzecke, gerandete 152.
 Saumzecke, muschelförmige 152.
 Scharlachläuse 76.
 Schaumcikade 24.
 Schildläuse 76.
 Schizoneura lanigera 61.
 Schmalwanze, grüne 12.
 Schmierlaus 91.
 Schnecken 180.
 Schneeballblattlaus 56.
 Schnirkelschnecke 184.
 — gefleckte 184.
 Schnurasseln 165.
 Schweinelaus 105.
 Scolopendra electrica 165.
 — forficata 165.
 Segestria senoculata 163.
- T.**
- Tannenlaus 66.
 Tannenwurzel-Laus 64.
 Taubenfloh s. Vogelfloh 132.
 Taubenzangenlaus, stabförmige 119.
 Taubenzecke 152.
 Taubenzwerglaus 114.
 Tausendfüsser 164.
 Tausendfuss, getupfter 166.
 Tegenaria domestica 162.
 Tetranychus socius 153.
 — telarius 153.
 Thierläuse 101.
 Tingis piri 8.
 Trabeculae 107.
 Trichodectes 108.
 — climax 110.
 — latus 110.
 — pilosus 111.
 — scalaris 111.
 — subrostratus 110.
 Trinotum 123.
 — conspurcatum 123.
 — luridum 124.
 — squalidum 125.
 Tulpenschildlaus 92.
 Tylenchus s. Anguillula 171.
 Typhlocyba flavescens 24.
 — Rosae 23.
 Tyroglyphus 149.

- | | | |
|--|--|---|
| <p>V.</p> <p>Vogelfloh 132.</p> <p>Vogelmilbe, blutsaugende 147.</p>
<p>W.</p> <p>Wandlaus 13.</p> <p>Wanze 13.</p> <p>Weinbergschnecke 184.</p> <p>Weissdornblattlaus 53.</p> <p>Weizen-Aalwurm 172.</p> | <p>Weizenälchen 172.</p> <p>Wickenblattlaus 48.</p> <p>Wiesen-Schmalwanze 10.</p> <p>Wiesenwanze, zweipunktige 9.</p> <p>Winkelspinne 162.</p> <p>Wolllaus 64.</p> <p>Wurzellaus der Rebe 69.</p>
<p>X.</p> <p>Xylocoris domestica 16.</p> | <p>Z.</p> <p>Zangenlaus 119.</p> <p>Zecke 150.</p> <p>Ziegenlaus, ächte 105.</p> <p>— unächte 110.</p> <p>Zweipaarfüsser 165.</p> <p>Zwergcikade 19.</p> <p>Zwerglaus 114.</p> <p>— grösste 116.</p> |
|--|--|---|

Generalregister von Theil II—V.

A.

- Aalwurm V. 171.
Aasfliege IV. 108.
Aaskäfer, mattschwarzer II. 11.
—, schwarzglänzender 10.
—, vierpunktiger 12.
Abendpfaunauge III. 24.
Abraxas grossulariata III. 159.
Acanthia lectularia V. 13.
Acarina V. 135.
Acarus V. 148.
— destructor 150.
— domesticus 149.
— exulcerans 137.
— farinae 149.
— gallinae 147.
— hirundinis 147.
— humanus 137.
— siro 149.
— subcutaneus 137.
— telarius 153.
Ackereule III. 138.
—, adlerbraune 145.
—, rindenfarbene 144.
—, schwärzliche 147.
Ackerschnecke, graue V. 181.
Acridium tartaricum IV. 204.
Acrolepia assectella III. 264.
Acronycta III. 102.
— Aceris 103.
— Psi 106.
— Rumicis 106.
— tridens 104.
Ademonia capreae II. 289.
— Tanaceti 288.
Aderlasser II. 64.
Aelchen V. 171.
Aelia acuminata V. 3.
Aengerling IV. 71.
Afterkäfer II. 91.
Afterrüsselkäfer II. 184.
Agelastica Alni II. 291.
Aglossa pinguinalis III. 234.
Agrilus II. 53.
— augustatus 56.
— bicolor 54.
— fagi 54.
— novicus 54.
— quercinus 54.
— tenuis 56.
— viridis 53.
Agriotes II. 57.
— obscurus 62.
— segetis 67.
— sputator 62.
Agromyza nigripes IV. 159.
Agrotis III. 138.
— aquilina 145.
— clavis 140.
— corticea 144.
— exclamationis 143.
— fumosa 147.
— inuba 150.
— nigricans 147.
— pronuba 150.
— segetum 140.

- Agrotis Tritici 145.
 — valligera 147.
 — vestigialis 147.
 Ahlkirschen-Gespinstmotte III. 265.
 Ahornpfeilmotte III. 103.
 Ailanthusspinner III. 30.
 Aleurodes Jelineki V. 95.
 — vaporiorum 95.
 Altica s. Haltica.
 Alucita hexadactyla III. 304.
 Ameise II. 371.
 —, gelbe 380.
 —, glattknotige 387.
 —, rothe 377.
 Ampferblattlaus V. 56.
 Ampferblattwespe II. 320.
 Ampfereule III. 106.
 Ananasschildträger V. 82.
 Anarsia lineatella III. 283.
 Anerastia lotella III. 248.
 Anguillula devastatrix V. 175.
 — dipsaci 175.
 — tritici 172.
 Anguillulen V. 171.
 Anisandrus dispar II. 238.
 Anisoplia II. 47.
 — adjecta 49.
 — agricola 48.
 — austriaca 49.
 — crucifera 48.
 — fruticola 48.
 Anisopteryx aescularia III. 174.
 Anisotropha ficus V. 29.
 Anobium II. 75.
 — abietis 81.
 — domesticum 79.
 — molle 82.
 — nigrinum 81.
 — paniceum 80.
 — pertinax 78.
 — pulsator 76.
 — striatum 78.
 — tessellatum 77.
 Anomala vitis II. 50.
 Anprällen III. 55.
 Antheraea s. Salturnia.
 Anthomyia IV. 118.
 — antiqua 126.
 Anthomyia brassicae 128.
 — canicularis 133.
 — ceparum 126.
 — conformis 123.
 — coarctata 119.
 — floralis 132.
 — funesta 121.
 — furcata 127.
 — lactucae 126.
 — meteorica 118.
 — platura 130.
 — radicum 131.
 — scalaris 134.
 — trimaculata 129.
 Anthonomus II. 150.
 — druparum 154.
 — piri 153.
 — pomorum 151.
 — Rubi 155.
 Anthrenus II. 27.
 — museorum 28.
 — scrofulariae 29.
 — varius 29.
 Apamea testacea III. 112.
 Apate pusilla II. 84.
 Apfelbaum-Gespinstmotte III. 270.
 Apfelbaum-Glasflügler III. 16.
 Apfelblattlaus, grüne V. 53.
 —, röthliche 55.
 Apfelblütenstecher II. 151.
 Apfelsägewespe II. 325.
 Apfelsauger V. 27.
 Apfelstecher, goldgrüner II. 198.
 — kupferrother 198.
 Apfelwickler III. 228.
 Aphis V. 31.
 — avenae 60.
 — brassicae 59.
 — cerasi 52.
 — cerealis 47.
 — crataegi 53.
 — dianthi 51.
 — fabae 57.
 — grossulariae 53.
 — humuli 50.
 — mali 53. 55.
 — papaveris 57.
 — pelargonii 49.

- Aphis persicae* 58.
 — *piri mali* 53.
 — *pisi* 49.
 — *pruni* 52.
 — *ribis* 51.
 — *rosae* 46.
 — *rosarum* 47.
 — *rumicis* 56.
 — *sorbi* 55.
 — *ulmariae* 49.
 — *viburni* 56.
 — *viciae* 48.
Aphrophora spumaria V. 24.
Apion II. 175.
 — *aeneum* 176.
 — *aestivum* 182.
 — *apricans* 180.
 — *assimile* 181.
 — *aterrimum* 177.
 — *compressum* 177.
 — *curvirostre* 178.
 — *cyaneum* 180.
 — *fagi* 180.
 — *flavifemoratum* 180.
 — *frumentarium* 179.
 — *malvae* 179.
 — *malvarum* 178.
 — *miniatum* 179.
 — *oxurum* 177.
 — *radiolus* 177.
 — *rufirostre* 178.
 — *Trifolii* 182.
 — *violaceum* 180.
Apis fasciata II. 391.
 — *ligustica* 391.
 — *mellifica* 390.
Apoderus Coryli II. 182.
Aprikoseneule III. 104.
Aprikosenspinner III. 96.
Aprilkäfer II. 45.
Argas reflexus V. 152.
Argopus hemisphaericus II. 304.
Argyresthia Amiantella III. 301.
 — *ephippella* 297.
 — *laevigatella* 300.
 — *pygmaeella* 299.
Armadillo vulgaris V. 168.
Aromia moschata II. 250.
Asemum striatum II. 256.
Asilus IV. 69.
Asopia farinalis III. 236.
Aspen-Blattkäfer, grosser II, 280.
 —, kleiner 282.
Aspenbock II. 258.
Aspenknotenwickler III. 228.
Asphondylia s. *Cecidomyia*.
Aspidiotus s. *Coccus*.
Asterzünsler III. 246.
Astynomus aedilis II. 256.
Asynapta s. *Cecidomyia*.
Athalia rosae II. 319.
 — *spinarum* 318.
Athous hirtus II. 62.
Atlasspinner III. 72.
Atomaria linearis II. 22.
Attagenus pellio II. 26.
Attelabus curculionoides II. 184.
Aufkäufer IV. 153.
Augustfliege IV. 178.
Ausrufezeichen III. 146.
Aust IV. 178.

B.

Bälkchen V. 107.
Balaninus II. 147.
 — *glandium* 150.
 — *nucum* 147.
 — *turbatus* 149.
 — *venosus* 150.
Balklinge V. 112.
Bandassel V. 165.
Baris s. *Baridius*.
Baridius II. 168.
 — *chloris* 169.
 — *chlorizans* 171.
 — *cuprirostris* 171.
 — *Lepidii* 172.
 — *picinus* 170.
Baumschnecke V. 184.
Baumweissling III. 5.
Bedellia somnulentella III. 302.
Beerenwanze V. 4.
Beerenwickler III. 193.
Bembecia s. *Sesia*.
Benselers Blasenfuss IV. 217.
Bettwanze V. 13.

- Beulenseuche, sibirische IV. 115.
 Bibio IV. 36.
 — hortulanus 37.
 — Johannis 39.
 — laniger 40.
 — marci 39.
 Biene, egyptische II. 391.
 —, italienische 391.
 —, nordische 390.
 Bienenfresser II. 66.
 Bienenlaus IV. 171.
 Bienenlaus, schwarze II. 92.
 Bienenmotte III. 251.
 Biesfliegen IV. 71. 81.
 Bieswürmer IV. 71.
 Bildervogel III. 108.
 Birkenfreund II. 187.
 Birkennestspinner III. 59.
 Birkensplintkäfer II. 244.
 Birnblatt-Gallmücke IV. 7.
 Birnblattwespe, gesellige II. 359.
 Birngallmilbe V. 158.
 Birngallmücke, schwarze IV. 27.
 Birngespinstwespe II. 359.
 Birnknospenstecher II. 153.
 Birnrüssler II. 153.
 Birnsauger, grosser V. 25.
 Birntrauermücke, grosse IV. 35.
 —, kleine 34.
 Birnwickler III. 177.
 Bisambock II. 250.
 Blaps fatidica II. 89.
 — mortisaga 89.
 — similis 89.
 Blasenfuss, rothschwänziger IV. 217.
 Blasenkäfer II. 91.
 Blasenstrauchschabe III. 294.
 Blastodaena III. 286.
 — atrata 286.
 — Hellerella 286.
 — putripennella 286.
 Blastophagus minor II. 208.
 — piniperda 204.
 Blastotere laevigatella III. 300.
 Blatta IV. 209.
 — germanica 209.
 — orientalis 206.
 Blattfloh V. 24.
 Blatthörner II. 29.
 Blattkäfer II. 268.
 —, rauher 288.
 —, sechspunktiger 283.
 Blattlaus V. 31.
 Blattlausfliege IV. 174.
 Blattlauskäfer II. 309.
 Blattlauslöwe IV. 175.
 Blattnager II. 121.
 Blatträuber III. 165.
 Blattrippenstecher II. 196.
 Blattroller II. 185.
 Blattwespe II. 342.
 —, breitleibige 353.
 —, kleine 342.
 —, verkannte 325.
 —, wickelnde 325.
 Blaukante, grosse III. 2.
 Blaukopf III. 101.
 Blausieb III. 27.
 Blennocampa aethiops II. 325.
 — pusilla 326.
 Blindbremse IV. 58.
 —, gemeine 58.
 —, übersehene 59.
 Blindwanzen V. 8.
 Blütenkäfer II. 27.
 —, bunter 29.
 —, gemeiner 29.
 Blütenstecher II. 150.
 —, rothflügeliger 199.
 Blütenwickler III. 168.
 Blumenfliegen IV. 117.
 Blumenfliege, anrühige IV. 134.
 —, verschälerte 119.
 Blumenwiesenfliege IV. 158.
 Blattlaus V. 61.
 Boarmia III. 168.
 Bockkäfer II. 247.
 Bohnenkäfer II. 265.
 Bohrfliegen IV. 136.
 Bollenmade IV. 126.
 Bombyx Mori III. 37.
 Borborus IV. 161.
 Borkenkäfer II. 199.
 —, gemeiner 220.
 —, ungleicher 238.
 —, vielzähliger 228.

- Bostrychus* II. 219.
 — *acuminatus* 229.
 — *amitinus* 226.
 — *curvidens* 227.
 — *dispar* 238.
 — *Laricis* 228.
 — *stenographus* 227.
 — *typographus* 228.
Botys forficilis III. 239.
 — *lupulina* 237.
 — *palcalis* 238.
 — *silacealis* 237.
Brachkäfer II. 43.
Brachmia Mouffetella III. 281.
Brachyderes incanus II. 104.
Braula coeca IV. 171.
Brechfliege IV. 100.
Bremsen IV. 54. 71.
Bremsenschwärmer III. 15.
Brenner II. 151.
Brillenvogel III. 101.
Brodbohrer, kleiner II. 80.
Brodkäfer, gemeiner II. 16.
Bruchus II. 261.
 — *granarius* 263.
 — *Lentis* 265.
 — *pectinicornis* 267.
 — *Pisi* 264.
 — *rufimanus* 265.
Brumataleim III. 171.
Brummer IV. 100.
Buchdrucker II. 220.
Buchenborkenkäfer, kleiner II. 232.
Buchenholzkäfer, grosser II. 238.
Buchenrüssler, schwarzer II. 156.
Buchenspinner III. 69.
Buchenspringer II. 156.
Buchen-Springrüssler II. 156.
Buchelnwickler III. 231.
Buchtkopf V. 125.
Buckelfliege, höckerstirnige IV. 165.
 —, *rothbeinige* 164.
Buckelkäfer II. 75.
Bücherbohrer II. 82.
Bücherlaus IV. 183.
Bücherskorpion V. 164.
Büffellaus V. 106.
Bürsthornwespe II. 314.
Bürsthornwespe, halbschwarze II. 316.
Buntkäfer II. 66.
 —, *ämsiger* 69.
Buschhornwespe II. 338.
 —, *ähnliche* 345.
 —, *blasse* 349.
 —, *gesellige* 347.
 —, *grüngelbe* 350.
 —, *rothgelbe* 346.
Byturus fumatus II. 16.
 — *tomentosus* 15.
- C.
- Cactusschildlaus* V. 92.
Calandra granaria II. 173.
 — *oryzae* 174.
Callidium variabile II. 254.
 — *violaceum* 254.
Calliphora vomitoria IV. 100.
Calocoris bipunctatus V. 9.
Cancer V. 175.
Cantharide II. 95.
Cantharis II. 64.
 — *vesicatoria* 95.
Capricornia II. 247.
Capsus bipunctatus V. 9.
 — *nassatus* 12.
 — *pratensis* 10.
Carpocapsa III. 206.
 — *pomonana* 228.
 — *splendana* 231.
Cassida nebulosa II. 307.
Catorama tabaci II. 83.
Cecidomyia IV. 2.
 — *acrophila* 5.
 — *albipennis* 5.
 — *annulipes* 5.
 — *aurantiaca* 18.
 — *betularia* 5.
 — *brachyntera* 25.
 — *Brassicae* 8.
 — *capreae* 5.
 — *ceomatis* 5.
 — *cerealis* 29.
 — *coniophaga* 6.
 — *destructor* 9.
 — *equestris* 21.
 — *Fagi* 5.

- Cecidomyia Grossulariae* IV. 33.
 — *heterobia* 5.
 — *invocata* 5.
 — *juniperina* 26.
 — *loti* 25.
 — *lugubris* 26.
 — *nigra* 27.
 — *ochracea* 24.
 — *onobrychidis* 6.
 — *pavida* 5.
 — *piligera* 5.
 — *pini* 26.
 — *piri* 7.
 — *Pisi* 23.
 — *rosaria* 5.
 — *saliceti* 5.
 — *salicaria* 5.
 — *saliciperda* 5.
 — *secalina* 9.
 — *Tremulae* 5.
 — *tritici* 14.
Cephenomyia rufibarbis IV. 91.
 — *stimulator* 91.
 — *Trompe* 91.
Cephus compressus II. 365.
 — *pygmaeus* 363.
Cerambycidae II. 247.
Cerandria cornuta II. 89.
Ceratopogon IV. 51.
Cetonia aurata II. 51.
Ceuthorhynchus II. 161.
 — *assimilis* 165.
 — *cyanipennis* 165.
 — *macula-alba* 166.
 — *quadridens* 165.
 — *Roberti* 165.
 — *sulcicollis* 163.
Chalcophora Mariana II. 57.
Chamaeleon III. 137.
Charaeas graminis III. 121.
Cheimatobia boreata III. 173.
 — *brumata* 168.
Chelifer cancroides V. 164.
Chermes abietis V. 66.
 — *coccineus* 68.
 — *Laricis* 68.
 — *viridis* 68.
Chlorops IV. 144.
Chlorops cingulata IV. 145.
 — *frit* 151.
 — *lineata* 149.
 — *nasuta* 150.
 — *pumilionis* 153.
 — *pusilla* 151.
 — *scalaris* 145.
 — *strigula* 149.
 — *taeniopus* 146.
Chorioptes V. 145.
 — *spathiferus* 146.
Chrosis III. 204.
Chrysoclista aurifrontella III. 387.
Chrysomela II. 275.
 — *decemlineata* 276.
 — *violacea* 280.
Chrysomelidae II. 268.
Chrysopa vulgaris IV. 174.
Chrysops IV. 58.
 — *coecutiens* 58.
 — *relictus* 59.
Cidaria III. 174.
Cladius albipes II. 333.
 — *difformis* 332.
Cleonus II. 125.
 — *glaucus* 127.
 — *punctiventris* 125.
 — *sulcirostris* 126.
 — *turbatus* 127.
Clerus formicarius II. 69.
Cnemidocoptes viviparus V. 140.
Cneorhinus geminatus II. 102.
Cnethocampa III. 60.
 — *pinivora* 66.
 — *pityocampa* 68.
 — *processionea* 60.
Coccinella septempunctata II. 310.
Coccus adonidum V. 90.
 — *bromeliae* 82.
 — *cacti* 92.
 — *conchaeformis* 79.
 — *hesperidum* 84.
 — *lacca* 94.
 — *lauri* 81.
 — *liliacearum* 91.
 — *mamillariae* 90.
 — *maniparus* 93.
 — *nerii* 80.

Coccus palmarum V. 83.

- *persicae* 85.
- *racemosus* 86.
- *rosae* 78.
- *tuliparum* 92.
- *vitis* 85.

Coccyx hercyniana III. 214.

- *resinana* 203.
- *Zebeana* 227.

Cochenille V. 92.

Cochylis s. *Conchylis*.

Coeliodes fuliginosus II. 167.

Coleophora III. 288.

- *coracipennella* 294.
- *gryphipennella* 292.
- *hemerobiella* 293.
- *laricella* 289.
- *lutipennella* 291.
- *nigricella* 294.
- *serenella* 294.

Coloradokäfer II. 276.

Colorado-Kartoffelkäfer II. 276.

Colpocephalus turbinatus V. 123.

Colydium frumentarium II. 19.

Conchylis III. 192.

- *ambiguella* 193.
- *epilinella* 197.
- *reliquana* 208.

Corynetes II. 68.

- *rufipes* 69.
- *violaceus* 68.

Cossus ligniperda III. 24.

Crassiseta cornuta IV. 154.

Crepidotera s. *Haltica*.

Crioceris II. 271.

- *Asparagi* 273.
- *duodecimpunctata* 272.
- *merdigera* 271.

Criomorphus luridus II. 254.

Cryphalus Piceae II. 228.

Cryptophagus II. 20.

- *cellaris* 21.
- *dentatus* 21.

Cryptorhynchus Lapathi II. 159.

Cucujus testaceus II. 18.

Culex IV. 46.

- *annulatus* 48.
- *annulipes* 47.

Culex ciliaris 48.

- *nemorosus* 47.
- *pipiens* 48.

Curculio abietis II. 141.

- *ater* 114.
- *pini* 129.

Curculionidae II. 98.

Cydnus bicolor V. 7.

Cynomyia mortuorum IV. 98.

Cyrtoneura stabulans IV. 108.

D.

Dactylosphaera vitifolii V. 69.

Dacus oleae IV. 141.

Darmbremse IV. 71.

Dasselfliegen IV. 71.

Dasseln IV. 71.

Dasychira III. 68.

- *detrita* 74.
- *pudibunda* 69.
- *Salicis* 72.

Dentroctonus micans II. 217. V. 184.

Depressaria III. 275.

- *depressella* 278.
- *nervosa* 275.

Dermanyssus avium V. 147.

Dermatocoptes V. 141.

- *communis* 142.
- *equi* 142.

Dermatodectes V. 141.

Dermatophagus V. 145.

- *bovis* 146.

Dermestes bicolor II. 25.

- *lardarius* 24.
- *sexdentatus* 19.

Dianthoecia III. 114.

- *capsincola* 116.
- *comta* 115.
- *cucubali* 117.

Dickbauch, grüner II. 285.

- , *rothhalsiger* 287.

Dickkopf III. 76.

Dickkopft (Roggenkrankheit) V. 175.

Dickmaulrüssler II. 112.

- , *braunbeiniger* 117.

Dieb II. 71.

Diebkäfer II. 71.

- *messinggelber* 74.

Diebkäfer, rothbeiniger II. 73.
 —, zweizähniger 73.
Diloba coeruleocephala III. 101.
Dilophus femoratus IV. 40.
Dioctria oelandica IV. 70.
Diocyttria abietella III. 244.
Diplosis s. *Cecidomyia*.
Docophorus V. 112.
 — *adustus* 113.
 — *icterodes* 113.
 Doldenzünsler, weisser III. 238.
Doryphora II. 276.
 Dracänen-Blasenfuss IV. 222.
 Drahtwürmer II. 57.
 Drechsler II. 187.
Drosophila IV. 159.
 — *confusa* 161.
 — *distincta* 160.
 — *funebis* 160.
 — *melanogaster* 161.
 — *phalerata* 160.
 — *transversa* 160.
Dryocoetes bicolor II. 232.
 — *villosus* 232.
 Dünenkäfer II. 42.
 Düngerfliege IV. 161.
 Dünndarmbremse IV. 80.
 Dürrobtschabe III. 249.
Dyticus II. 7.
 — *circumcinctus* 9.
 — *circumflexus* 9.
 — *dimidiatus* 9.
 — *marginalis* 9.

E.

Eccoptogaster scolytus II. 240.
Echinomyia fera IV. 94.
 Eckkopf V. 116.
 Eichbuscheule III. 137.
 Eichelbohrer, grosser II. 150.
 —, kleiner 149.
 Eichelwickler III. 231.
 Eichenblatt III. 59.
 Eichenbockkäfer, grosser II. 249.
 Eichenborkenkäfer, zottiger II. 232.
 Eichenerdfloh II. 298.
 Eichenknospenmotte III. 291.
 Eichenminirmotte III. 292.
 Eichenprozessionsspinner III. 60.
 Eichenseidenspinner, chinesischer III. 25.
 —, japanesischer 33.
 Eichensplintkäfer II. 244.
 Eichen-Springrüssler II. 157.
 Eichenwickler III. 189.
 —, rostgelber 179.
 Einpaarfüsser V. 165.
Elachiptera cornuta IV. 154.
Elachista Clerckella III. 303.
Elater lineatus II. 57.
 — *niger* 62.
 Ellern-Grünrüssler II. 111.
Emphytus cinctus II. 329.
 — *grossulariae* 331.
Endrosis lacteella III. 284.
 Engerling II. 33. IV. 31.
 Entblätterer III. 165.
 Entenhaftfuss, schmutziger V. 124.
 Entenkneifer V. 113.
 Entenlaus, grosse V. 124.
 Entenzangenlaus V. 122.
Epeira diadema V. 162.
Ephestia elutella III. 249.
Epialus III. 27.
 — *Humuli* 28.
 — *lupulinus* 29.
Epicauta dubia II. 98.
 — *verticalis* 98.
Epidosis s. *Cecidomyia*.
Epilachna globosa II. 311.
 Erbsenblattlaus V. 49.
 Erbseneule III. 118.
 Erbsenwickler, mondfleckiger III. 223.
 — *olivenbrauner* 222.
 — *rehfarbener* 221.
 Erbsengallmücke IV. 23.
 Erbsenkäfer II. 264.
 Erdassel, langfühlerige V. 165.
 Erdbeertausendfuss V. 166.
 Erdfahl III. 150.
 Erdflöhe II. 294.
 Erdfloh, bogenstreifiger II. 302.
 — *braunfühleriger* 300.
 — *gelbgestreifter* 301.
 Erdkrebse IV. 192.
 Erdräupen III. 139.
 Erdschnaken IV. 51.

Erdwanze, zweifarbig V. 7.
 Erdwolf IV. 192.
Eriocampa adumbrata II. 320.
 — *candidata* 323.
Eristalis tenax IV. 63.
 Erlenblattkäfer, blauer II. 291.
 Erlenwürger II. 159.
Ernobius abietis II. 81.
 — *mollis* 82.
 — *nigrinus* 81.
Erya III. 31.
 Eschenbastkäfer, bunter II. 216.
 —, schwarzer II. 216.
 Eselbremse, gelbbeinige IV. 78.
 Esparsett-Gallmücke IV. 6.
 Essigfliege, dunkle IV. 160.
 — helle 161.
 — schwarzbüchige 161.
 Eulen III. 99.
 Eule III. 133.
 —, mattgezeichnete 112.
 —, ziegelfarbige 114.
Eurycreon palealis III. 238.
Eumerus lunulatus IV. 65.
Eumolpus vitis II. 274.
Eurydema oleraceum V. 5.
 — *ornatum* 6.
Exorista vulgaris IV. 94.

F.

Fadenblattkäfer, rothfüssiger II. 293.
 Fadenhornnagekäfer II. 75.
 Fadenschwimmkäfer II. 7.
 Fächerhörner II. 29.
 Fässermotte III. 302.
 Faltenwespen II. 382.
 Fanggräben II. 134. III. 56.
 Faulbaumgespinstmotte III. 265.
 Federschabe III. 261.
 Feigenblattsauger V. 29.
 Fenster-Pfriemenmücke IV. 40.
 Fensterspinne V. 162.
 Fettschabe III. 234.
 Fettzünsler III. 234.
 Feuerwanze, ungeflügelte V. 7.
 Fichtenbär III. 79.
 Fichtenbastkäfer, doppeläugiger II. 203.
 —, schwarzer 212.

Fichtenblattwespe, braunschwarze II. 336.
 Fichtenblattwespe, gesellige 359.
 Fichtenbockkäfer, zerstörender II. 254.
 Fichtenborkenkäfer II. 220.
 —, sechszähniger 231.
 Fichtenholzwespe, gelbe II. 370.
 Fichtennestwickler III. 214.
 Fichtenquirl-Schildlaus V. 86.
 Fichtenrindenlaus V. 66.
 Fichtenrindenwickler, dunkler III. 224.
 —, geeckter 224.
 Fichtenrüsselkäfer, kleiner brauner II. 136.
 Fichtenschwärmer III. 21.
 Fichtenspinner III. 79.
 Fichtenwickler, ziegenmelkerfarbiger III. 186.
 Fichtenzünsler III. 244.
Fidonia piniaria III. 161.
 — *wavaria* 160.
 Filzlaus V. 97.
 Fischchen IV. 211.
 Flachsknotenwickler III. 197.
 Flechtweideneule III. 128.
 Fleischfliege IV. 95.
 —, blaue 100.
 —, graue 97.
 Fliedermotte III. 295.
 Fliege IV. 9.
 Fliege, grüne V. 9.
 Fliege, schwarze IV. 217.
 Flöhkrauteule III. 121.
 Floh V. 127.
 —, gemeiner 129.
 Flohkäfer II. 294.
 Florfliege, gemeine IV. 174.
 Föhrenspanner III. 161.
 Föhrenspinner III. 41.
Forficula auricularia IV. 187.
 Forleule III. 133.
Formica congerens II. 378.
 — *rufa* 377.
 Fresser III. 168.
 Fritfliege IV. 151.
 Frostspanner, grosser III. 165.
 —, kleiner 168.
 Fuchs, grosser III. 2.

Furchtkäfer II. 289.
Furia infernalis IV. 113.
 Futtergraseule III. 127.

G.

Gänsefusseule III. 124.
 Gänsehauffuss V. 123.
 Gänsekneifer V. 113.
 Gänselaus, grosse V. 123.
 Gänsezangenlaus V. 122.
Galeruca II. 289.
 — *calmariensis* 291.
 — *Viburni* 290.
 — *xanthomelaena* 291.
Galerucella II. 289.
Galleria mellonella III. 251.
 Gamma III. 152.
 Gartenbirnspinner III. 95.
 Gartenhaarmücke IV. 37.
 Gartenhüpfer II. 296.
 Gartenlaubkäfer II. 49.
 Gartenrosenwickler III. 178.
 Gartenschnake IV. 54.
 Gartenschnecke V. 184.
Gastropacha III. 41.
 — *lanestris* 59.
 — *Neustria* 56.
 — *Pini* 41.
 — *quercifolia* 59.
Gastrophilus IV. 72.
 — *equi* 73.
 — *flavipes* 78.
 — *haemorrhoidalis* 78.
 — *inermis* 73.
 — *nasalis* 80.
 — *pecorum* 76.
Gastrophysa II. 285.
 — *Polygoni* 287.
 — *Raphani* 285.
 Geheimfresser II. 20.
 Geisblattgeistchen III. 304.
 Geisblattschabe III. 281.
 Gelbkopf III. 86.
Gelechia III. 279.
 — *malvella* 280.
 — *pedisequella* 281.
 — *solanella* 282.
 Gelse IV. 46.
 Gemeinfliege, bleichschiele IV. 108.
 Gemüseeule III. 128.
 Gemüsewanze V. 5.
Geophilus longicornis V. 165.
 Gerber II. 42.
 Gerstenminierer, grauer IV. 156.
 Gespinstblattwespe, rothköpfige II. 358.
 Gespinst-Kiefernblattwespe II. 354.
 Gespinstmotte, veränderliche III. 267.
 Getreideblasenfuss IV. 213.
 Getreideblattlaus V. 47.
 Getreide-Kapuziner II. 84.
 Getreidelaufkäfer II. 2.
 Getreidemotte III. 282.
 Getreideschänder IV. 29.
 Getreideschmalkäfer II. 19.
 Getreideverwüster IV. 9.
 Gewitterfliege IV. 118.
Gibbium psyllodes II. 74.
 Gicht des Getreides IV. 147. V. 172.
 Giebelstecher II. 194.
 Giftfliegen IV. 111.
 Glanzkäfer, zweigetupfter II. 14.
 Gleiskäfer II. 53.
 Glime II. 33.
Glomeris limbata V. 168.
Glyciphagas longior V. 149.
Gnathocerus cornutus II. 89.
 Gnitzen IV. 42.
 Goldafter III. 92.
 Goldauge V. 174.
 Goldfliege, gemeine IV. 107.
 Goldkäfer II. 51.
 Goldkopf II. 303.
Goniocotes V. 114.
 — *compar* 114.
 — *gigas* 116.
 — *hologaster* 115.
 — *rectangulatus* 116.
Gonioctena II. 283.
 — *rufipes* 285.
 — *sexpunctata* 283.
 — *viminalis* 285.
Goniodes V. 116.
 — *dissimilis* 118.
 — *falcicornis* 117.
 — *stylifer* 118.
 Gosse III. 193.

Grabmilbe V. 136.
 —, der Katze 139.
 —, schuppentragende 138.
 Gracilaria syringella III. 295.
 Grapholitha III. 204. 206.
 — botrana 208.
 — capreana 212.
 — comitana 214.
 — conterminana 217.
 — corollana 228.
 — cosmophorana 227.
 — cynosbatella 210.
 — dorsana 223.
 — duplicana 224.
 — funebrana 219.
 — grossana 231.
 — nebritana 221.
 — nigricana 216.
 — ocellana 231.
 — pactolana 224.
 — pinicolana 238.
 — pomonella 228.
 — pruniana 209.
 — roborana 214.
 — splendana 231.
 — strobilana 226.
 — strobilella 226.
 — tenebrosana 222.
 — tripunctana 212.
 — Woebemiana 220.
 — Zebeana 227.
 Graptodera s. Haltica.
 Graseule III. 131.
 Grasraupen III. 139.
 Graszünsler III. 248.
 Graurüssler II. 105.
 —, ächter 106.
 —, liniirter 106.
 —, rothschieniger 106.
 Grünauge IV. 144.
 —, bandfüssiges 146.
 —, gestriegeltes 149.
 —, liniirtes 149.
 Grünhals II. 112.
 Grünling II. 53.
 Grünrüssler II. 110.
 —, brauner 117.
 —, gestreifter 112.

Grünrüssler, silberglänzender II. 111.
 Grünwickler III. 189.
 Gryllotalpa vulgaris IV. 192.
 Gryllus domesticus IV. 189.
 — gryllotalpa 192.
 — migratorius 198.

H.

Haarlinge V. 108.
 Haarmücke IV. 36.
 Haarschabe III. 258.
 Habichtsfiegen IV. 70.
 Hadenä III. 108.
 — Atriplicis 108.
 — basilinea 110.
 — infesta 112.
 — lateritia 114.
 — polyodon 113.
 Haemotopinus V. 101.
 — eurysternus 103.
 — macrocephalus 105.
 — piliferus 103.
 — stenopsis 105.
 — tenuirostris 104.
 — tuberculatus 106.
 — urius 105.
 Haematopota pluvialis IV. 58.
 Haemylis daucella III. 275.
 Haferblattlaus V. 60.
 Haftfuss V. 123.
 Hainbuchen-Splintkäfer II. 243.
 Hainschnecke V. 184.
 Halber Todtenkopf III. 23.
 Halmfliege, gelbe IV. 146.
 Halmwespe, gemeine II. 363.
 Halskäfer II. 91.
 Haltica II. 294.
 — Erucae 298.
 — flexuosa 302.
 — fuscicornis 300.
 — Lepidii 302.
 — Malvae 301.
 — nemorum 301.
 — oleracea 296.
 — quercetorum 298.
 Hamaticherus cerdo II. 249.
 — heros 250.
 — miles 250.

- Harlekin III. 159.
 Harzrüsselkäfer II. 144.
 Haselblöckchen II. 260.
 Hasel-Dickmaulrüssler II. 182.
 Haselnussbohrer II. 147.
 Hausbiene II. 390.
 Hausbock II. 252.
 Hausgrille IV. 189.
 Hausmutter III. 150.
 Hausspinne V. 162.
 Hauswanze V. 13.
 Hautbremsen IV. 71. 81.
 Hautdasselfliege IV. 81.
 Hautflügler II. 312.
 Hautkäfer II. 23.
 —, zweifarbig 25.
 Heckenschabe, schwarzgraue III. 267.
 Heckenweissling III. 11.
 Heckenwickler III. 182.
 Heerwurm-Trauermücke IV. 35.
 Heimchen IV. 189.
 Heisternspinner III. 74.
 Heldbock II. 249.
 Helioides Rösella III. 287.
 Heliothrips s. Thrips.
 Helix arbustorum V. 184.
 — hortensis 184.
 — nemoralis 184.
 — pomatia 184.
 Hellers Markschabe III. 286.
 Hemerobius IV. 176.
 Herbstgrasmilbe V. 155.
 Herzwurm III. 119.
 Hessenfliege IV. 9.
 Heterodera Schacht V. 178.
 Heulaus IV. 184.
 Heuwurm III. 193.
 Hibernia aurantiaria III. 167.
 — defoliaria 165.
 — leucophaearia 168.
 — progemma 167.
 Himbeerglasflügler III. 19.
 Himbeerkäfer II. 15.
 Himbeermade II. 15.
 Himbeerstecher II. 155.
 Hippobosca equina IV. 169.
 Hirsezünsler III. 237.
 Hochwild-Hautbremse IV. 87.
 Höckerameise, bräunliche II. 379.
 —, rufsfarbene 378.
 Höllenfurie IV. 113.
 Hohnadelwickler III. 214.
 Hohlrüssler II. 125.
 —, gefurchtflügeliger 126.
 —, punktbauchiger 125.
 Hollunderblasenfuss IV. 215.
 Holzböcke II. 247.
 Holzbock, gemeiner V. 151.
 Holzwespe II. 366.
 Homalomyia IV. 118.
 — canicularis 133.
 Homoeosoma nebulosa III. 246.
 Honigbiene II. 390.
 Hopfenblattlaus V. 50.
 Hopfeneulchen III. 156.
 Hopfenspinner III. 28.
 Hoplocampa brevis II. 325.
 — fulvicornis 324.
 — testudinea 325.
 Hormomyia s. Cecidomyia.
 Hornisse II. 384.
 Hornissenschwärmer III. 13.
 Hühnereckkopf V. 118.
 Hühnerfloh s. Vogelfloh V. 132.
 Hühnermilbe V. 140.
 Hühnermondkopf V. 126.
 Hühnerzangenlaus, kneiferähnliche V. 121.
 —, veränderliche 121.
 Hühnerzwerglaus V. 115.
 Hummelfliege, rothbärtige IV. 91.
 Hundefloh V. 131.
 Hundehaarling V. 110.
 Hundelaus, ächte V. 103.
 —, unächte 110.
 Hundertfüsser V. 165.
 Hundszecke, gemeine V. 151.
 Hundstags-Blumenfliege IV. 133.
 Huusimme IV. 63.
 Hydrellia griseola IV. 156.
 Hydrotaea meteorica IV. 118.
 Hylastes II. 209.
 — angustatus 213.
 — ater 210.
 — cunicularius 212.
 — palliatus 214.
 — Trifolii II. 215.

Hylemyia IV. 118.
 — *coarctata* 119.
 — *scalaris* 134.
Hylesinus crenatus II. 216.
 — *Fraxini* 216.
 — *minor* 208.
 — *piniperda* 204.
 — *polygraphus* 203.
Hylobius II. 128.
 — *abietis* 129. 138.
 — *pinastri* 136.
 — *pineti* 136.
Hylotoma II. 314.
 — *atrata* 318.
 — *berberidis* 316.
 — *enodis* 318.
 — *pagana* 316.
 — *rosae* 314.
Hylotrupes bajulus II. 252.
Hylurgus ligniperda II. 215.
Hymenoptera II. 312.
Hypena rostralis III. 156.
Hypera II. 121.
 — *meles* 123.
 — *murina* 124.
 — *polygoni* 122.
Hypoderma IV. 81.
 — *Actaeon* 87.
 — *bovis* 84.
 — *Diana* 87.
 — *lineatum* 86.
 — *tarandi* 86.
Hyponomeuta III. 265.
 — *cognatella* 269.
 — *evonymella* 265. 269.
 — *malinella* 270.
 — *padella* 267.
 — *padi* 265.
 — *variabilis* 267.

I.

Jassus, sechsfleckiger V. 19.
 — *sexpunctatus* 19.
 Immenkäfer, gemeiner II. 66.
Inger II. 33.
 Insektenleim III. 172.
 Johannisbeer-Blattlaus V. 51.
 Johannisbeerglasflügler III. 18.

Johannisbeerspanner III. 160.
 Johannisfliege IV. 39.
 Johannis-Haarmücke IV. 39.
 Johanniskäfer II. 43.
Ips oblongus II. 84.
Isarthron luridum II. 254.
Julus guttulatus V. 166.
 Junikäfer II. 43.
Ixodes marginalis V. 151.
 — *ricinus* 151.

K.

Kabinetkäfer II. 28.
 Käsefliege IV. 141.
 Käsemade IV. 142.
 Käsemilbe V. 149.
 Kaffeebaum-Schildlaus V. 90.
 Kahneichenwickler III. 189.
 Kakerlak IV. 208.
 Kammböhrkäfer II. 82.
 Kammfuss IV. 171.
 Kammhornwespe II. 338.
 Kaninchenfloh V. 132.
 Kapseleule III. 114.
 —, gemeine 116.
 Kardenälchen V. 175.
 Kastanienlaubkäfer II. 42.
 Katzenfloh s. Hundefloh V. 131.
 Katzenhaarling V. 110.
 Katzenlaus V. 110.
 Kaulbrand V. 172.
 Kellenmacher III. 166.
 Kellerassel V. 167.
 Kellersel V. 167.
 Kellerspinne V. 163.
 Kernholzkäfer, gemeiner II. 247.
 Kiefernbastkäfer, schmaler II. 213.
 —, schwarzer 210.
 Kiefernbeulenwickler III. 227.
 Kiefernblattkäfer II. 293.
 Kiefernblattwespe, blasse II. 349.
 —, gemeine 342.
 —, gesellige 347.
 —, grosse 354.
 —, grüngelbe 350.
 —, rothgelbe 346.
 Kiefernborckenkäfer, kleiner II. 227.
 —, krummzahniger 227.

- Kiefernborckenkäfer, scharfzähniger II. 229
 —, zweizähniger 231.
 Kieferneule III. 133.
 Kiefern gallenwickler III. 203.
 Kiefern-Harz gallmücke IV. 26.
 Kiefernholzwespe, gemeine II. 367.
 Kiefernknospenwickler III. 202.
 Kiefernmarkkäfer, grosser II. 204.
 —, kleiner 208.
 Kiefernmotte, grosse III. 244.
 Kiefernprachtkäfer II. 57.
 Kiefernprozessionsspinner III. 66.
 Kiefernquirlickler III. 202.
 Kiefern rüssler, weisser II. 127.
 —, grosser brauner 129.
 —, kleiner brauner 138.
 —, mittler 141.
 Kiefern saateule III. 147.
 Kiefern scheidenmücke IV. 25.
 Kiefern schwärmer III. 21.
 Kiefernspanner III. 161.
 Kiefernspinner III. 41.
 Kiefernstangenrüssler II. 142.
 Kieferntriebwickler III. 200.
 Kiefern zünsler, grosser III. 244.
 Kirschblattlaus V. 52.
 Kirschblattwespe, schwarze II. 320.
 —, weissbeinige 332.
 Kirschenspinner III. 59.
 Kirschenwickler III. 184.
 Kirschfliege IV. 139.
 Kleespitzmäuschen II. 179.
 Kleewurzelkäfer II. 215.
 Kleiderlaus V. 100.
 Kleidermotte III. 258.
 Klopfkäfer III. 75. 78.
 —, bunter 77.
 Kneifer V. 112.
 Knospenschabe, linierte III. 283.
 Knospenwickler, grauer III. 210.
 —, rother 231.
 Knopf V. 175.
 Knoten V. 175.
 Knotenameise, rothe II. 381.
 Kohlblattlaus V. 59.
 Kohlerdfloh II. 296.
 Kohleule III. 119.
 Kohlfliege IV. 128.
 Kohl-Gallmücke IV. 8.
 Kohlgallenrüssler II. 163.
 Kohlschabe III. 272.
 Kohlwanze V. 5.
 Kohlweissling, grosser III. 7.
 —, kleiner 10.
 Kohlzünsler III. 239.
 Kolbenkäfer II. 68.
 —, blauer 69.
 —, rothbeiniger 69.
 Kolbenlaus V. 69.
 Kollar's Blasenfuss IV. 216.
 Kopflatticheule III. 123.
 Kopflaus V. 98.
 Kornbohrer II. 172.
 Kornfliege IV. 146.
 Kornmotte III. 256.
 Kornreuter II. 173.
 Kornwurm, schwarzer II. 173.
 —, weisser III. 256.
 Kothsackkiefernblattwespe II. 358.
 Kothwanze V. 17.
 Krätzmilbe des Menschen V. 137.
 Kräuterdieb II. 71.
 Kragenkäfer II. 256.
 Krebsel II. 173.
 Kressenerdfloh II. 302.
 Kressen-Mauszahn rüssler II. 172.
 Kreuzspinne, gemeine V. 162.
 Kreuzwurz-Ackereule III. 143.
 Kriebeln IV. 42.
 Kriebelmücke IV. 42.
 —, gefleckte 45.
 —, gemeine 43.
 —, geschmückte 44.
 Kriechschnaken IV. 42.
 Küchenschabe IV. 206.
 Kümmelmotte, dunkelrippige III. 275.
 Kürschner II. 26.
 Kupferglucke III. 59.
 Kurzhals, bestäubter II. 104.
 Kurzkopf, breit rüsseliger II. 103.
- L.
- Labkrautschwärmer III. 23.
 Lackschildlaus V. 94.
 Lacon murinus II. 63.
 Laemophloeus ferrugineus II. 18.

- Lärchenminirmotte III. 289.
 Lärchenrindenlaus V. 68.
 Lärchenrindenwickler III. 227.
 Lärchenrüssler II. 136.
 Lärchentriebmotte III. 300.
 Lärchenwickler, grauer III. 233.
 Lamellicornia II. 29.
 Lampra rutilans II. 56.
 Laphria IV. 69.
 Lappenrüssler II. 112.
 —, braunbeiniger 118.
 —, eiförmiger 118.
 —, gefurchter 119.
 —, rauher 117.
 —, rauhfühleriger 118.
 Larentia bilineata III. 175.
 — chenopodiata 174.
 Lasioptera s. Cecidomyia.
 Lasius brunneus II. 379.
 — flavus 380.
 — fuliginosus 378.
 — niger 379.
 Lastträger III. 96.
 Lattichfliege IV. 125.
 Laubholzrüssler II. 109.
 —, dunkelfleckiger 110.
 —, glänzender 109.
 —, seidenartiger 110.
 Laubkäfer II. 33. 43.
 —, ähnlicher 45.
 —, österreichischer 49.
 —, rothhörniger 46.
 Lauchmotte III. 264.
 Laufmilben V. 153.
 Laverna III. 285.
 — epilobiella 285.
 — Hellerella 286.
 Lecanium s. Coccus.
 Leichenfliege IV. 98.
 Leichenwürmer IV. 108.
 Leineule III. 152.
 Leinkrauteule III. 115.
 Lepisma saccharina IV. 211.
 Leptinotarsa II. 276.
 Leptus autumnalis V. 155.
 Leptus sexdentatus II. 19.
 Lethrus cephalotes II. 32.
 Leucania III. 131.
 Libellula depressa IV. 180.
 Lichtröscheneule III. 115.
 Liebstöckel-Lappenrüssler II. 120.
 Liguster III. 22.
 Lilienhähnchen II. 271.
 Lilienpfeifer II. 271.
 Lilienschildlaus V. 91.
 Limax agrestis V. 181.
 Limosina acutangula IV. 162.
 — frontalis 162.
 — limosa 162.
 — litoralis 163.
 — ochripes 163.
 — oelandica 162.
 Lina II. 280.
 — populi 280.
 — tremulae 282.
 Lindenprachtkäfer II. 56.
 Lindenspinner III. 68.
 Linsenkäfer II. 265.
 Lipeurus V. 119.
 — bacillus 119.
 — heterographus 121.
 — jejunos 122.
 — polytraperius 120.
 — squalidus 122.
 — variabilis 121.
 Lipoptena cervi IV. 171.
 Lippenfüßer V. 165.
 Listkäfer, blauer II. 254.
 Lithobius forficatus V. 165.
 Lölcheule III. 127.
 Longicornia II. 247.
 Lophyrus II. 338.
 — frutetorum 348.
 — pallidus 349.
 — pini 342.
 — rufus 346.
 — similis 345.
 — socius 347.
 — virens 350.
 Lorbeerschildträger V. 81.
 Lucilia caesar IV. 107.
 Luftsäuche IV. 114.
 Lumbricus terrestris V. 169.
 Luperus II. 293.
 — pinicola 293.
 — rufipes 293.

- Lupinenfliege IV. 121.
 Luzernenminierer, schwarzer IV. 159.
 Lyctus canaliculatus II. 84.
 — unipunctatus 84.
 Lyda II. 358.
 — campestris 358.
 — clypeata 359.
 — erythrocephala 358.
 — hypotrophica 359.
 — inanita 362.
 — nemoralis 361.
 — pratensis 354.
 — punctata 361.
 — pyri 359.
 — stellata 354.
 Lygaeus apterus V. 7.
 Lygus pratensis V. 10.
 — nassatus 12.
 Lyonetia Clerckella III. 303.
 Lytta vesicatoria II. 95.
- M.**
- Märzen-Haarmücke IV. 39.
 Mäuschen IV. 64.
 Magdalinus II. 145.
 — pruni 146.
 — violaceus 147.
 Magdalis s. Magdalinus.
 Magenbremsen IV. 71.
 Magenbremse, grosse IV. 73.
 Maiglöckchenblattwespe II. 328.
 Maikäfer II. 33.
 —, österreichischer 42.
 Malachius aeneus II. 66.
 Mallophaga V. 106.
 Malvenerdfloh II. 301.
 Malvenfalter III. 12.
 Malvenschabe III. 280.
 Malvenspitzmäuschen II. 182.
 Mamestra III. 118.
 — Brassicae 119.
 — Chenopodii 124.
 — dysodea 125.
 — oleracea 123.
 — persicariae 121.
 — Pisi 118.
 Mamillarien-Schildlaus V. 90.
 Mandeleule III. 137.
 Mannaschildlaus V. 93.
 Marienkäferchen, kugeliges II. 311.
 Markschabe, gelbköpfige III. 287.
 —, Hellers 286.
 Maske IV. 181.
 Mastdarmbremse IV. 78.
 Mauerassel V. 167.
 Maulbeerspinner III. 37.
 Maulwurfsgrille IV. 192.
 Mauszahnrüßler II. 169.
 —, pechbrauner 170.
 —, rothrüsseliger 171.
 Meerrettigzünsler III. 239.
 Mehlkäfer II. 86.
 Mehlmilbe V. 149.
 Mehlwurm II. 86.
 Mehlzünsler III. 236.
 Meiselrüßler, weissfleckiger II. 158.
 Melasomata II. 85.
 Meldeneule III. 108.
 Meligethes aeneus II. 12.
 Meloë majalis II. 92.
 — proscarabaeus 93.
 — variegatus 92.
 — vesicatoria 95.
 Melolontha aceris II. 42.
 — hippocastani 42.
 — pagana 46.
 — pectoralis 42.
 — vulgaris 33.
 Melophagus cervi IV. 171.
 — ovinus 170.
 Menopon V. 125.
 — Numidae 127.
 — pallidum 126.
 — phaeostomum 127.
 — stramineum 126.
 Menschenfloh V. 129.
 Merodon Narcissi IV. 67.
 Metallites atomarius II. 108.
 — mollis 108.
 Metallrüßler, blaugrauer II. 108.
 —, weicher 108.
 Miesmuschel-Schildträger V. 79.
 Milben V. 135. 148.
 Milbenspinne, gemeine V. 153.
 Milbensucht der Birnblätter V. 159.
 Möhrenfliege IV. 143.

Möhrenschabe III. 275. 278.
 Mohnblattlaus V. 51.
 Moldwolf IV. 192.
 Mondkopf V. 125.
 Mondvogel III. 68.
 Monophadnus bipunctatus II. 327.
 Mordfliegen IV. 69. 92.
 Moschusbock II. 250.
 Moschusvogel III. 95.
 Moskitos IV. 51.
 Motten III. 253.
 Mücke IV. 14.
 Mückenschwärmer III. 15.
 Müller II. 86.
 Müllerkäfer II. 42.
 Muffelkäfer II. 261.
 Musca IV. 99.
 — cadaverina 103.
 — caesar 107.
 — corvina 107.
 — domestica 102.
 — erythrocephala 102.
 — stabulans 108.
 — vomitoria 100.
 Myelois convolutella III. 245.
 Mylabris Fueslini II. 97.
 Myriopoden V. 164.
 Myrmica laevinodis II. 381.

N.

Nachtpfauenaug III. 29.
 Nachtviolenmotte III. 274.
 Nadelholzkäfer, liniirter II. 233.
 Nadelwickler III. 181.
 Naenia typica III. 128.
 Nagekäfer II. 75.
 —, buntwürfeliger 77.
 —, schwarzer 81.
 —, weicher 82.
 Narzissen-Schenkelfliege IV. 67.
 Nascher II. 120.
 Nasenbremsen IV. 71. 88.
 Nashornkäfer II. 51.
 Necrobia violacea II. 69.
 Neffe V. 31.
 Nelkenblattlaus V. 51.
 Nelkennager II. 122.
 Nematus abietum II. 336.

Nematus ventricosus II. 334.
 Nemoraea IV. 94.
 Nestraupenfalter III. 92.
 Netzeule III. 128.
 Neuronia popularis III. 127.
 Niptus hololeucus II. 74.
 Nitidula bipustulata II. 14.
 Noctuina III. 99.
 Nonagria III. 131.
 Nonne III. 79.
 Notiphila griseola IV. 156.
 Notonecta glauca V. 17.
 Nussbohrer II. 147.
 Nutzholzborkenkäfer II. 233.

O.

Oberea linearis II. 260.
 Oberhautmilbe V. 145.
 — des Rindes 146.
 Obisium cancroides V. 164.
 Obstbaumsplintkäfer, glänzender II. 245.
 —, grosser 245.
 —, kleiner 246.
 —, runzeliger 246.
 Obstblattschabe III. 293.
 Obstlaubminirer III. 303.
 Obstmade III. 228.
 Ochsenheimeria taurella III. 262.
 Ocneria III. 75.
 — dispar 76.
 — monacha 79.
 Oedipoda migratoria IV. 198.
 Oehrling IV. 187.
 Oelkäfer, bunter II. 92.
 —, gemeiner 94.
 Oenophila flavum III. 302.
 Oestrinae IV. 71.
 Oestrus ovis IV. 88.
 Ohrwurm, gemeiner IV. 187.
 Oleanderschildträger V. 80.
 Oleanderschwärmer III. 23.
 Olivenfliege IV. 141.
 Oniscus murarius V. 167.
 — scaber 167.
 Opomyza florum IV. 158.
 — seriepunctata 158.
 Orangenschildlaus V. 84.
 Orchestes II. 156.

Orchestes Fagi II. 156.
 — *Quercus* 157.
Orgyia antiqua III. 96.
Ornithobia pallida IV. 171.
Ornix anseripennella III. 293.
 — *ardeapennella* 295.
 — *lusciniapennella* 292.
 — *rhodophagella* 292.
Orobena extimalis III. 240.
 — *frumentalis* 242.
 — *stramentalis* 243.
Ortalis fulminans IV. 137.
Orthotylus nassatus V. 12.
Oryctes nasicornis II. 51.
Oscinis frit IV. 151.
 — *kleine* 153.
 — *pusilla* 153.
Otiorhynchus II. 112.
 — *fuscipes* 117.
 — *hirticornis* 118.
 — *irritans* 117.
 — *Ligustici* 120.
 — *niger* 114.
 — *ovatus* 118.
 — *picipes* 118.
 — *raucus* 117.
 — *sulcatus* 119.

P.

Pachytylus cinerascens IV. 201.
 — *migratorius* 198.
Pachyrhina crocata IV. 54.
 — *pratensis* 54.
Paedisca III. 205.
Palingenia horaria IV. 178.
 — *longicauda* 180.
Palmenschildträger V. 83.
Panorpa communis IV. 176.
Papierwespen II. 382.
Papilio Machaon III. 11.
Pappelbockkäfer, grosser II. 256.
 — *kleiner* 258.
Pediculus V. 97.
 — *anatis anseris* 122.
 — *anseris* 123.
 — *asini* 105.
 — *bidentatus* 114.
 — *bovis* 111.

Pediculus capitis V. 98.
 — *caponis* 121.
 — *Columbae* 119.
 — *dentatus* 113.
 — *equi* 111.
 — *flavidus* 103.
 — *gallinae* 126.
 — *inops* 103.
 — *meleagridis* 120. 126.
 — *oxyrhynchus* 104.
 — *pavonis* 117.
 — *pubis* 97.
 — *suis* 105.
 — *tabescentium* 99.
 — *vestimenti* 100.
 — *vituli* 104.
Pelargonienblattlaus V. 49.
Pelzfresser V. 106.
Pelzkäfer, gemeiner II. 26.
Pemphigus V. 64.
 — *Bumeliae* 65.
 — *Poschingeri* 64.
 — *vitifolii* 69.
Pentatoma baccarum V. 4.
 — *oleraceum* 5.
Penthina III. 204.
 — *vitivorana* 208.
Periplaneta IV. 206.
 — *americana* 208.
 — *orientalis* 206.
Peritymbia vitisana V. 69.
Perlhuhnmondkopf V. 127.
Pest, sibirische IV. 115.
Petersilieneule III. 125.
Pfaueneckkopf V. 117.
Pfauenfederling V. 117.
Pfauenmondkopf V. 127.
Pfauenspiegel III. 4.
Pfauenzwerglaus V. 116.
Pfeifenkäfer II. 187.
Pfeifer III. 240.
 — *im Kümmel* III. 275.
Pfeilmotte, grosse III. 106.
 — *kleine* 104.
Pferdelaus, ächte V. 105.
 — *unächte* 111.
Pferdelausfliege IV. 169.
Pferdemagen-Biesfliege IV. 73.

- Pfirsichblattlaus V. 58.
 Pfirsichschildlaus V. 85.
 Pflanzenläuse V. 30.
 Pflanzenmilbe V. 153.
 Pflasterkäfer II. 95.
 Pflaumenblattlaus V. 52.
 Pflaumenbohrer II. 197.
 Pflaumengallmücke IV. 26.
 Pflaumenlauschabe III. 304.
 Pflaumenmade, röthliche III. 219.
 Pflaumenmotte III. 297.
 Pflaumenrüsselkäfer II. 146.
 Pflaumensägewespe II. 224.
 Pflaumenwickler III. 219.
 Phalera bucephala III. 68.
 Pharyngomyia picta IV. 92.
 Phora incrassata IV. 165.
 — rufipes 164.
 Phorocera IV. 94.
 Phratora Vitellinae II. 287.
 Phthirus inguinalis V. 97.
 Phyllobius II. 110.
 — alneti 111.
 — argentatus 111.
 — oblongus 111.
 — piri 112.
 — viridicollis 112.
 Phyllopertha horticola II. 49.
 Phyllotreta s. Haltica.
 Phylloxera vastatrix V. 69.
 Phymatocera aterrima II. 328.
 Pysis grossulariella II. 245.
 Phytocoris bipunctatus V. 9.
 — nassatus 12.
 — pratensis 10.
 Phytonomus II. 121.
 Phytophaga II. 268.
 Phytoptus V. 156.
 — piri 158.
 Pieris Brassicae III. 7.
 — crataegi 5.
 — Napi 11.
 — Rapae 10.
 Pinienprozessionsspinner III. 68.
 Pionea forficata III. 239.
 Piophilapara apii IV. 143.
 — casei 141.
 Pissodes II. 137.
 — hercyniae II. 144.
 — notatus 138.
 — piceae 142.
 — pini 141.
 — piniphilus 142.
 Pistolenvogel III. 152.
 Pithyophthorus bidens II. 230.
 — chalcographus 231.
 Plattbauch, gemeiner IV. 180.
 Plattkäfer, braungelber II. 18.
 Platyparaea poecilloptera IV. 137.
 Platypus cylindrus II. 247.
 Plusia gamma III. 152.
 Plutella III. 272.
 — cruciferarum 272.
 — hesperidella 274.
 — porrectella 274.
 — xylostella 272.
 Podagra IV. 147.
 Podagrica s. Haltica.
 Polydesmus complanatus V. 166.
 Polydrusus II. 109.
 — cervinus 110.
 — micans 109.
 — sericeus 110.
 Polygraphus pubescens II. 203.
 Polyphylla fullo II. 42.
 Porthesia III. 92.
 — auriflua 95.
 — chrysorrhoea 92.
 Potzenstecher II. 187.
 Prachtkäfer II. 53.
 —, dünner 56.
 —, grüner 53.
 —, schmaler 56.
 Psila rosae IV. 143.
 Psocus domesticus IV. 184.
 Psoroptes V. 141.
 — bovis 143.
 — cuniculi 145.
 — longirostris 142.
 — ovis 143.
 Psychoda IV. 51.
 Psylla V. 24.
 — mali 27.
 — piri 25.
 Psylliodes chrysocephalus II. 303.
 Ptilinus australis II. 83.

Ptilinus pectinicornis II. 82.

Ptinus II. 70.

— *bidens* 73.

— *fur* 71.

— *latro* 73.

— *rufipes* 73.

— *scotias* 74.

Pulex V. 127.

— *avium* 132.

— *canis* 131.

— *goniocephalus* 132.

— *irritans* 129.

— *pavonis* 117.

— *serraticeps* 131.

Putereckkopf V. 118.

Putermondkopf V. 126.

Puterzangenlaus V. 120.

Pyrallis vitisana III. 190.

Pyrellia cadaverina IV. 108.

Pyrhocoris apterus V. 7.

Q.

Qualster V. 4.

Queckeneule III. 110.

R.

Rachenbremse, bunte IV. 92.

Räuber II. 73.

Räucherapparat V. 41.

Räudemilbe, gemeine V. 142.

—, langrüsselige 142.

— des Pferdes 139.

— des Schweines 138.

Rainweidenschwärmer III. 22.

Randassel, platte V. 166.

Rapserdfloh II. 303.

Rapsglanzkäfer II. 12.

Rapsmauszahnrüßler II. 169.

Rasenameise II. 382.

Rattenschwanzmade IV. 64.

Raubfliegen IV. 69.

Raubfliegenschwärmer III. 16.

Raupenfliege IV. 92.

—, gemeine 94.

—, wilde 94.

Rebenschildlaus V. 85.

Rebenschneider II. 32.

Rebenstecher, stahlblauer II. 187.

Reblaus V. 69.

Reduvius personatus V. 17.

Regenbremse, gemeine IV. 58.

Regenwurm V. 169.

Reh-Hummelfliege IV. 91.

Reifmotte III. 168.

Reiskäfer II. 174.

Reitkröte IV. 192.

Reizkäfer II. 97.

Renthierbremse IV. 86.

Renthier-Hummelfliege IV. 91.

Retinia III. 199.

— *Buoliana* 200.

— *duplana* 202.

— *resinella* 203.

— *turionana* 202.

Rettichfliege IV. 132.

Reutwurm IV. 192.

Rhizopertha pusilla II. 84.

Rhizotrogus aestivus II. 47.

— *aprilinus* 45

— *assimilis* 45.

— *ruficornis* 46.

— *solstitialis* 43.

Rhynchites II. 185.

— *aequatus* 199.

— *Alliariae* 196.

— *auratus* 198.

— *Bacchus* 198.

— *betuleti* 187.

— *conicus* 194.

— *cupreus* 197.

— *interpunctus* 196.

Rhynchoprion columbae V. 152.

Rhyphus fenestralis IV. 40.

Ricinus canis V. 110.

— *gallinae* 115.

— *Pavonis* 117.

Riesenholzwespe II. 370.

Rindenlaus, wolltragende V. 61.

Rinderbremse IV. 84.

Rinderlaus, breitbrustige V. 103.

—, spitzköpfige 104.

—, unächte 111.

Rindsbiesfliege IV. 84.

Rindsbremse IV. 57.

Ringelfuss III. 72.

Ringelspinner III. 56.

- Röslerstammia assectella III. 264.
 Roggenälchen V. 175.
 Rohreulen III. 131.
 Rollassel, gemeine V. 168.
 Rollthier, gesäumtes V. 168.
 Rosenblattlaus V. 46.
 Rosenblattwespe, bohrende II. 327.
 —, gelbe 320.
 —, kleinste 326.
 —, schwarze 332.
 —, weissberandete 323.
 —, weissgegürtelte 329.
 Rosenbürsthornwespe III. 314.
 Rosencikade V. 23.
 Rosengespinstwespe II. 362.
 Rosenkäfer, gemeiner II. 51.
 —, kleiner 49.
 Rosenschabe III. 292.
 Rosenschildträger V. 78.
 Rosenspinner III. 76.
 Rosenwickler, dreipunktiger III. 212.
 —, goldgelber 185.
 —, weissflügeliger 214.
 Rosskastanieneule III. 103.
 Rothbauch III. 79.
 Rothfuss II. 293.
 Rothschwanz III. 69.
 Rüb V. 175.
 Rübenblattwespe II. 318.
 —, kleine 319.
 Rübennematode V. 178.
 Rübenweissling III. 10.
 Rübsaatpfeifer III. 240.
 Rübsaatweissling III. 11.
 Rückenschwimmer, gemeiner V. 17.
 Rüsselkäfer II. 98.
 —, grosser schwarzer 240.
 Rüsternsplintkäfer, grosser II. 240.
 —, kleiner 243.
 Runkelfliege IV. 123.
- S.
- Saatschnellkäfer II. 57.
 Saatzünsler III. 242.
 Sägerand III. 121.
 Salatschnellkäfer II. 62.
 Salatwickler III. 217.
 Samenkäfer II. 262.
 —, kammfühleriger 267.
 Saperda carcharias II. 256.
 — populnea 258.
 Sarcophaga IV. 95.
 — carnaria 97.
 — mortuorum 98.
 Sarcoptes V. 136.
 — canis 137.
 — caprae 137.
 — cati 139.
 — equi 139. 142.
 — hominis 137.
 — minor 139.
 — mutans 140.
 — notoedres 139.
 — scabiei 137.
 — squamiferus 138.
 — suis 137.
 Sattelmücke IV. 21.
 Saturnia Arindia III. 32.
 — Cynthia 30.
 — Pernyi 35.
 — Yama-mayu 33.
 Sauerampfereule III. 150.
 Sauerdornbürsthornwespe II. 316.
 Sauerwurm III. 193.
 Saugmilben V. 141.
 Saumzecke, gerandete V. 152.
 —, muschelförmige 152.
 Scarabaeidae II. 29.
 Schabe, amerikanische IV. 208.
 Schabe, eingewickelte III. 245.
 —, geierfederfarbene 292.
 —, rauhköpfige 262.
 —, weissschulterige 284.
 Schafbiesfliege IV. 88.
 Schaflaus IV. 170.
 Schaflausfliege IV. 170.
 Schafteke IV. 170.
 Schafzecke IV. 170.
 Schalottenfliege IV. 130.
 Scharlachläuse V. 76.
 Schattenkäfer II. 89.
 —, ähnlicher 89.
 Schaumcikade V. 24.
 Scheckfliegen IV. 136.
 —, schwarze 139.

- Scheibenkäfer, veränderlicher II. 254.
 Schenkel-Strahlmücke IV. 40.
 Schildkäfer, nebeliger II. 307.
 Schildläuse V. 76.
 Schizoneura lanigera V. 61.
 Schlammfliege, zähe IV. 63.
 Schleheneule III. 106.
 Schlehenwickler III. 209.
 Schlupfkäfer II. 86.
 Schmalwanze, grüne V. 12.
 Schmalzzünsler III. 234.
 Schmeissfliege IV. 100.
 Schmetterlingsmücke IV. 51.
 Schmiede II. 57.
 Schmierlaus V. 91.
 Schnauzenmotte III. 265.
 Schnecken V. 180.
 Schneeballblattlaus V. 56.
 Schneeballfurchtkäfer II. 290.
 Schneider II. 64.
 Schnellkäfer II. 57.
 —, düsterer 62.
 —, mäusefarbiger 63.
 —, rauher 62.
 Schnellfliegen IV. 92.
 Schnepfenfliege, gewürfelte IV. 70.
 Schnirkelschnecke V. 184.
 —, gefleckte 184.
 Schnurasseln V. 165.
 Schottbeisser IV. 206.
 Schutzgürtel III. 170.
 Schwabe IV. 206.
 Schwärmer III. 12.
 Schwalbenschwanz III. 11.
 Schwammspinner III. 76.
 Schwan III. 95.
 Schwarzkäfer II. 85.
 Schwebfliege, mondleckige IV. 61.
 Schweinelaus V. 105.
 Schwirrfleie, mondleckige IV. 61.
 Sciapterion s. Sesia.
 Sciara militaris IV. 35.
 — piri 34.
 — Schmidbergeri 35.
 — vitripennis 35.
 Scoliopteryx libatrix III. 138.
 Scolopendra electrica V. 165.
 — forficata 165.
 Scolytidae II. 199.
 Scolytus II. 240.
 — Carpini 243.
 — destructor 240.
 — intricatus 244.
 — multistriatus 243.
 — Pruni 245.
 — Ratzeburgi 244.
 — rugulosus 246.
 Scopula margaritalis III. 240.
 Segestria senoculata V. 163.
 Seidenraupe, braunköpfige III. 35.
 —, grünköpfige 33.
 Seidenwurm III. 37.
 Selandria morio II. 323.
 Selleriefleie IV. 143.
 Semasia III. 206.
 Sericaria Mori III. 37.
 Sesia apiformis III. 13.
 — asiliformis 15.
 — culiciformis 15.
 — cynipiformis 16.
 — hylaeiformis 19.
 — myopaeiformis 16.
 — tipuliformis 18.
 Siebenpunkt II. 310.
 Silpha atrata II. 10.
 — opaca 11.
 — quadripunctata 12.
 Silvanus advena II. 20.
 — frumentarius 19.
 Simulia IV. 42.
 — Columbaczensis 45.
 — maculata 45.
 — ornata 44.
 — reptans 43.
 — sericea 43.
 Siphonella pumilionis IV. 153.
 Sirex gigas II. 370.
 — juvenis 267.
 Sitona = Sitones.
 Sitones griseus II. 106.
 — lineatus 106.
 — tibialis 106.
 Sitophilus II. 172.
 Sitotroga cerealella III. 282.
 Skolopender V. 165.
 Skorpionfliege IV. 176.

- Smerinthus ocellatus* III. 24.
 Sonderling III. 96.
 Sonnenkäfer II. 309.
 Sonnenkälbchen II. 309.
 Sonnenwendkäfer II. 43.
 Spätling III. 168.
 Spanische Fliege II. 95.
 Spanne III. 168.
 Spanner III. 157. 161.
 Spargelfliege IV. 137.
 Spargelhähnchen II. 273.
 Speckkäfer II. 24.
Sphinx Elpenor III. 23.
 — *Galii* 23.
 — *Ligustri* 22.
 — *Nerii* 23.
 — *Pinastri* 21.
 — *porcellus* 23.
 Spiessbock II. 249.
 Spilogaster IV. 117.
Spilographa cerasi IV. 139.
 Spinatmotte III. 287.
 Spindelbaumgespinstmotte III. 269.
 Spinne, rothe V. 153.
 Spinner III. 24. 41.
 Spinnwurm III. 193.
 Spitzkopf II. 120.
 Spitzling V. 3.
 Spitzmäuschen II. 175.
 —, ähnliches 181.
 —, erzfarbenes 176.
 —, krummrüsseliges 178.
 —, rothes 179.
 —, rothrüsseliges 178.
 —, sonneliebendes 180.
 —, strahlendes 177.
 —, veilchenblaues 180.
 Splintkäfer II. 240.
 —, gerinnter 84.
 Splitterstrich III. 128.
Spondylis buprestoides II. 256.
 Springraupe III. 157.
 Springläuse V. 24.
 Springrüssler II. 156.
 Springwurmwickler III. 190.
 Stachelbeerblattlaus V. 53.
 Stachelbeerblattwespe, gelbe II. 334.
 —, kleinste 323.
 Stachelbeerblattwespe, schwarze II. 331.
 Stachelbeer-Gallmücke IV. 32.
 Stachelbeerspanner III. 159.
 Stachelbeerzünsler III. 245.
 Stallfliege IV. 63.
 Stammphalaene III. 76.
 Staublaus IV. 183.
 Stecher II. 185.
 Stechfliege, gemeine IV. 110.
 Stechmücke, geringelte IV. 48.
 Stechsnake IV. 46.
Steganoptycha ocellana III. 231.
 — *pinicolana* 233.
 Steinfruchtstecher II. 154.
 Steinkriecher, brauner V. 165.
 Steinobstgespinstwespe II. 361.
 Steinobstwespe II. 361.
 Stengelbohrer II. 194.
Stenobothrus pratorum IV. 205.
 Stirngrübler IV. 88.
 Stock V. 175.
Stomoxys calcitrans IV. 110.
 — *stimulans* 111.
Strachia oleracea V. 5.
 Strauch-Buschhornwespe II. 348.
 Strauch-Kiefernblattwespe II. 348.
 Streckfuss III. 69.
Strophosomus Coryli II. 103.
 — *obesus* 104.
 Stubenfliege IV. 102.
 Sturmhaube III. 138.
 Stutzborkenkäfer II. 240.
Symbiotes V. 145.
 — *bovis* 146.
 — *equi* 146.
Synodendron pusillus II. 84.
Syrichthus Malvarum III. 12.
Syrphus seleniticus IV. 61.

T.

- Tabanus* IV. 55.
 — *autumnalis* 56.
 — *bovinus* 57.
 — *bromius* 56.
 — *rusticus* 56.
 — *tropicus* 56.
Tachina IV. 93.
 Tachinen IV. 92.

- Taeniocampa cruda* III. 137.
 — *incerta* 137.
 — *instabilis* 137.
Tagfalter III. 2.
Tagpfauenauge III. 4.
Tannenborkenkäfer, gekörnter II. 228.
Tannenkäfer II. 42.
Tannenknospenwickler III. 216.
Tannenlaus V. 66.
Tannenpfeil III. 21.
Tannenwickler, grüner III. 186.
Tannenwurzel-Laus V. 64.
Tannenzapfenwickler III. 226.
Tanzfliegen IV. 70.
Tanymecus palliatus II. 107.
Tapetenschabe III. 261.
Taubenfloh s. *Vogelfloh* V. 132.
Taubenzangenlaus, stabförmige V. 119.
Taubenzecke V. 152.
Taubenzwerglaus V. 114.
Tausendfüsser V. 164.
Tausendfuss, getupfter V. 166.
Taxonus agilis II. 320.
Tegenaria domestica V. 162.
Telephorus II. 64.
 — *fuscus* 64.
 — *melanurus* 65.
 — *obscurus* 65.
Tenebrio molitor II. 86.
Tenebrionidae II. 85.
Teras III. 176.
 — *contaminana* 177.
 — *dimidiana* 177.
 — *ferrugana* 179.
 — *Forscaleana* 178.
 — *holmiana* 177.
Termes flavipes IV. 185.
Termite, gelbfüssige IV. 185.
Tetramorium caespitum II. 382.
Tetranychus socius V. 153.
 — *telarius* 153.
Tetropium fuscum II. 256.
 — *luridum* 254.
Thaufliege IV. 159.
Theerring III. 50. 170.
Theissblüte IV. 180.
Thierläuse V. 101.
Thrips Benseleri IV. 217.
Thrips cerealium IV. 213.
 — *Dracaenae* 222.
 — *haemorrhoidalis* 217.
 — *Kollari* 216.
 — *sambuci* 215.
Tigerkäfer II. 42.
Tingis piri V. 8.
Tinea III. 256.
 — *ambiguella* 197.
 — *betulinella* 284.
 — *cerella* 251.
 — *cloacella* 258.
 — *crinella* 261.
 — *granella* 256. 258.
 — *hordei* 282.
 — *infinella* 258.
 — *loricella* 289.
 — *pellionella* 258.
 — *pruniella* 297.
 — *tapetiella* 261.
 — *uvae* 197.
Tineola biseliella III. 261.
Tipula IV. 51.
 — *cerealis* 29.
 — *flavolineata* 54.
 — *hortensis* 54.
 — *oleracea* 52.
Tischeria complanella III. 292.
Todtenkäfer II. 89.
Todtenuhr II. 78.
Tomicus II. 209.
Tortrix III. 179.
 — *aquana* 214.
 — *Bergmanniana* 185.
 — *cerasana* 184.
 — *comitana* 231.
 — *corticana* 212.
 — *cynosbana* 212.
 — *dorsana* 224.
 — *histrionana* 186.
 — *Jungiana* 223.
 — *laevigana* 182.
 — *lunulana* 223.
 — *ocellana* 212.
 — *ornatana* 220.
 — *piceana* 187.
 — *Pilleriana* 190.
 — *pisana* 221.

Tortrix ribeana III. 184.

- *rosana* 182.
- *Roserana* 197.
- *splendana* 231.
- *sylvestrana* 244.
- *uvana* 197.
- *variegana* 210.
- *viridana* 189.
- *vitisana* 208.
- *xylostearia* 181.

Trabeculae V. 107.

Trachea atriplicis s. *Hadena*.

- *piniperda* III. 133.

Traubenkirschen-Gespinstmotte III. 265.

Traubenmade III. 193.

Traubenwickler, bekreuzter III. 208.

- , einbindiger 193.

Traubenwurm III. 193.

Trauerkäfer, gemeiner II. 89.

Tribolium ferrugineum II. 90.

Trichodectes V. 108.

- *climax* 110.
- *latus* 110.
- *pilosus* 111.
- *scalaris* 111.
- *subrostratus* 110.

Trichodes apiarius II. 66.

Trinotum V. 123.

- *conspurcatum* 123.
- *luridum* 124.
- *squalidum* 125.

Triphaena pronuba III. 150.

Trochilium s. *Sesia*.

Troctes pulsatorius IV. 183.

Trogosita caraboides II. 16.

- *cornuta* 89.
- *ferruginea* 90.
- *mauritanica* 16.

Trotzkopf II. 78.

Trypodendron domesticus II. 238.

Tulpenschildlaus V. 92.

Tychius quinquepunctatus II. 158.

Tylenchus s. *Anguillula*.

Typhlocyba flavescens V. 24.

- *Rosae* 23.

Tyroclitus V. 149.

U.

Uferaas, gemeines IV. 178.

Ulmen-Furchtkäfer II. 291.

V.

Vanessa jo III. 4.

- *polychloros* 2.

Verborgenrüssler II. 161.

- , ähnlicher 165.
- , gefurchthalsiger 163.

Vespa II. 383.

- *crabro* 384.
- *germanica* 387.
- *media* 385.
- *vulgaris* 386.

Viehbremse IV. 55. 76.

Vierhorn, gelbes II. 89.

Vogelfloh V. 132.

Vogelmilbe, blutsaugende V. 147.

Vollnadelwickler III. 186.

W.

Wachsschabe III. 251.

Wadenstecher IV. 110.

Waldameise II. 377.

Waldgärtner II. 204.

Waldlindenspanner III. 165.

Waldrebenerdfloh II. 304.

Walker II. 42.

Wanderheuschrecke IV. 198.

Wandlaus V. 13.

Wanze V. 13.

Warzenkäfer II. 64.

Wasserfliege IV. 63.

Weichkäfer II. 63.

- , düsterer 65.

- , gemeiner 64.

Weidenblattkäfer II. 287.

Weidenbohrer III. 24.

Weidenbock, grüner II. 250.

Weidenholz-Gallmücke IV. 3.

Weidenknospenmotte III. 299.

Weidenlaubkäfer II. 50.

Weidenrüssler, bunter II. 159.

Weidenspinner III. 72.

Weiderichmotte III. 285.

Weinbergschnecke V. 184.

Weinschwärmer, kleiner III. 23.

Weinschwärmer, mittler III. 23.
 Weinstockfallkäfer II. 274.
 Weissbuchenspinner III. 56.
 Weissdornblattlaus V. 53.
 Weissdornspinner III. 92.
 Weissfleck-Verborgentrüssler II. 165.
 Weisspunktrüsselkäfer II. 138.
 Weisstannenrüssler II. 142.
 Weizenaalwurm V. 172.
 Weizenackereule III. 145.
 Weizenälchen V. 172.
 Weizenfliege IV. 149.
 Weizenmücke, citronengelbe IV. 14.
 —, orange gelbe 18.
 Weling III. 160.
 Werkholzkäfer II. 75.
 —, gestreifter 79.
 Werre IV. 192.
 Wespe II. 383.
 —, deutsche 387.
 —, gemeine 386.
 —, mittlere 385.
 Wibel, rother IV. 14.
 Wickenblattlaus V. 48.
 Wickler III. 175.
 —, braunfleckiger 181.
 —, ledergelber 184.
 —, spitzflügeliger 177.
 Wiesenfliege IV. 157.
 Wiesenschmalwanze V. 10.
 Wiesenschnake IV. 54.
 Wiesenwanze, zweipunktige V. 9.
 Wildlatticheule III. 125.
 Windenmotte III. 302.
 Winkelspinne V. 162.
 Wintersaateule III. 140.
 Winterspanner III. 168.
 Wöbers Rindenwickler III. 220.
 Wolf III. 193.
 Wollafter III. 59.
 Wolllaus V. 64.
 Wurmfaule IV. 144.
 Wurzeleule III. 113.
 Wurzelfliege IV. 131.
 Wurzelknoten-Borkenkäfer II. 217.

Wurzellaus der Rebe V. 69.
 Wurzelnager II. 43.
 Wurzelraupen III. 199.

X.

Xeranthobius pallens II. 83.
 Xylocoris domestica V. 16.
 Xyloterus domesticus II. 238.
 — lineatus 233.
 Xystobium pulsator II. 77.

Y.

Ypsiloneule III. 152.
 Ypsolophus ephippium III. 279.

Z.

Zabrus gibbus II. 2.
 Zackenflügel III. 138.
 Zangenkäfer IV. 187.
 Zangenlaus V. 119.
 Zapfennagekäfer II. 81.
 Zapfenwickler II. 187.
 Zecke V. 150.
 Zeuzera Aesculi III. 27.
 Ziegenlaus, ächte V. 105.
 —, unächte 110.
 Zirpkäfer II. 271.
 —, zwölfpunktirter 272.
 Zophodia convolutella III. 245.
 Zuckererbseneule III. 152.
 Zuckergast IV. 211.
 Zünsler III. 234.
 Zugheuschrecke IV. 198.
 Zweigabstecher II. 194.
 Zweipaarfüsser V. 165.
 Zwergcikade V. 19.
 Zwerglaus V. 114.
 —, grösste 116.
 Zwergsägewespe II. 363.
 Zwetschenspinner III. 56.
 Zwiebelfliege, graue IV. 126.
 Zwiebelhornkäfer II. 32.
 Zwiebelmade IV. 126.
 Zwiebelmondfliege IV. 65.

Alphabetische Verzeichnisse der Geschädigten mit Angabe der Schädiger.

I. Kulturpflanzen und das Ungeziefer einer jeden.

Anm. Bei den vier Ordnungen mit vollkommener Verwandlung kommen die Larven in Betracht, nur bei den Käfern (K) können diese und ihre anders lebenden Larven (L) gemeint sein, was durch die vor den Namen stehenden Parenthesen mit K oder L angedeutet ist, wo nichts dabei steht, sind beide gemeint. Bei den Kau- und Schnabelkerfen ist hinsichtlich der Schädigungen zwischen Larve und Geschlechtsthier kein Unterschied.

Für die Pflanzen ist die deutsche Benennung so viel wie möglich massgebend gewesen, während das Ungeziefer bei seinem wissenschaftlichen Namen genannt ist, es sei denn, dass der volksthümliche allgemeine Geltung hat. Sobald hinter dem Namen die Angabe des Bandes (II., III., IV., V) fehlt, ist stets die zuletzt dagewesene Bandbezeichnung zu ergänzen; wo keine Ziffer steht, ist der Feind als zu untergeordnet nur beian erwähnt und nicht näher besprochen.

Acacia wird von der „Läusesucht“ befallen, die von verschiedenen Coccus-Arten herrührt, namentlich von *C. nerii* V. 80.

Ackerbohne, Buff-, Saubohne, Vicia faba: (K) *Sitones lineatus* II. 106 — Blüten- und Fruchtstand: *Aphis papaveris* V. 57 — Samen (L) *Bruchus granarius* II. 263.

Aconitum, Sturmhut, Eisenhut: *Plusia* III. 152. *Moneta* — Blätter minirend: *Phytomyza nigricornis* Mg.

Ahlkirsche, Traubenkirsche, Faulbaum, Prunus padus, ist die Brutstätte manchen Ungeziefers und diejenige Pflanze, mit welcher sich die sogenannten „Frühjahrsraupen“ füttern lassen, wie *Agrotis pronuba* III.

150; es fressen weiter daran: *Hyponomeuta padi* III. 265. (K) *Rhynchites conicus* II. 194. — Rinde: *Aphis padi*. *Typhlocyba flavescens* V. 24. — Hinter Rinde und im Holze: *Scolytus pruni* II. 245, *rugulosus* 246. *Cossus ligniperda* III. 24. — Früchte: (L) *Anthonomus druparum* II. 154.

Ahorn, *Acer*: (K) *Melolontha vulgaris*, *Aceris* III. 33. 42. *Acronycta Aceris* III. 103. *Taeniocampa cruda* 137. *Teras Forskaleana* 178. — Bohrend: *Xyloterus domesticus* II. 238. *Anisandrus dispar* 238. *Zeuzera Aesculi* III. 27.

Akelei, *Aquilegia*: *Mamestra dysodea* III. 125.

Altaea, s. *Malve*.

Amarant, *Amarantus*: *Acronycta Rumicis* III. 106.

Amaryllidae: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217. *Schmierlaus* V. 91.

Ampelidae: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217.

Ampfer, *Gartenampfer*, *Winterspinat*, *Rumex Patientia*: (K) *Apion miniatum* II. 179. *Gastrophysa Raphani* 285, *Polygoni* 287. *Taxonus agilis* 320. *Acronycta Rumicis* III. 106. *Hadena Atriplicis* 108. *Mamestra Pisi* 118, *persicariae* 121, *Agrotis pronuba* 150. *Plusia gamma* 152 — Blüten- und Fruchtstand: *Aphis dianthi* V. 51. *rumicis* 56. — Stengelbohrend: (L) *Apion miniatum* II. 179, *violaceum* 180. *Taxonus agilis* 320. — Wurzel: *Engerling* II. 33. *Epialus Humuli* III. 28. *Agrotis*-Arten 138.

Ananas: *Coccus Bromeliae* V. 52.

Anonaceae und Apocynaceae: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217. *Coccus*-Arten V. 76.

Apfelbaum, *Pirus Malus*. Knospen: (L) *Anthonomus pomorum* II. 151. *Argyresthia ephippella* III. 297. *Psylla mali* V. 27. — Laub: (K) *Polydrusus* II. 109. *Phyllobius* 110. *Magdalis Pruni* 146. *Anthonomus pomorum* 151. *Rhynchites conicus* 194, *auratus* 198, *aequatus* 199. *Luperus rufipes* 293 (LK) *Haltica nemorum*? 301. *Vanessa polychloros* III. 2. *Pieris crataegi* 5. *Smerinthus ocellatus* 24. *Gastropacha Neustria* 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92, *auriflua* 95. *Orgyia antiqua* 96. *Diloba coeruleocephala* 101. *Hibernia defoliaria* 165. *Cheimatobia brumata* 168. *Teras conterminana* 177. *Tortrix xylostearia* 181, *ribeana* 184. *Grapholitha ocellana* 231. *Hyponomeuta malinella* 270. *Coleophora hemeobiella* 293. *Lyonetia Clerckella* 303. *Typhlocyba rosae* V. 23. *Aphis mali* 53, *sorbi* 55. — Oberhaut der Blüten- und Fruchstiele: *Psylla mali* V. 27. — Rinde: *Aphis mali* V. 53, *Blutlaus* 61. *Coccus conchaeformis* 79. — Hinter Rinde und im Holze: (L) *Magdalinus*

Pruni II. 146. *Bostrychus dispar* 238. *Scolytus Pruni* 245, *rugulosus* 246. *Sesia myopaeformis* III. 16. *Cossus ligniperda* 24. *Zeuzera Aesculi* 27. — Im Marke der Blattstiele: (L) *Rhynchites Alliariae* II. 196, der Blütenstiele: *Blastodacna Hellerella* III. 286. — Früchte: (K) *Phyllopertha horticola* II. 49. (L) *Rhynchites Bacchus*, *auratus* 198. *Hoplocampa testudinea* 325. *Carpocapsa pomonana* III. 228.

Aprikosenbaum: (K) *Magdalinus Pruni* II. 146. *Lyda nemoralis* 361. *Gastopacha Neustria* III. 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92. *Diloba coeruleocephala* 101. *Acronycta tridens* 104. *Abraxas grossulariata* 159. Grosser 165, kleiner Frostspanner 168. *Aphis pruni* V. 29. — Hinter der Rinde: (L) *Magdalinus Pruni* II. 146. *Grapholitha Woeberiana* III. 220. *Anarsia lineatella* 283. — Frucht: *Grapholitha funebrana* III. 219.

Araliaceae: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217. *Aleurodes Jelineki* V. 95.

Arbutus: *Coccus nerii* V. 80. *Aleurodes Jelineki* 95.

Aristolochieae: *Tetranychus telarius* V. 153.

Arthocarpeae: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217.

Asclepiadae: *Coccus adonidum* V. 90.

Aster und Callistephus: *Mamestra persicariae* III. 121, *Chenopodii* 124. — Samen: *Homoeosoma nebulella* III. 246.

Aurikel, Primel, Primulaceae überhaupt: *Naenia typica* III. 128. *Agrotis segetum* 140, *pronuba* 150. *Oniscus* V. 167. — Wurzel: (L) *Othiorhynchus sulcatus* II. 119.

Azaleae: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217.

Baumschule der Obstbäume hegt natürlich dasselbe Ungeziefer wie die einzelnen Obstsorten, es sind hier aber an den Wurzeln, Pfropfreisern und sonst durch den Frass besonders schädlich: (K) *Phyllobius oblongus* II. 111. *Othiorhynchus picipes* 118. (L) *Rhynchites Alliariae* 196. (K) *Luperus rufipes* 293. *Grapholitha ocellana* III. 231. *Cydnus bicolor* V. 7. — Wurzel: Engerling II. 33. (L) *Lacon murinus* 63.

Bauernsenf, Schleifenblume, Iberis: *Orobena extimalis* III. 240.

Berberisstrauch s. Sauerdorn.

Bignoniaceae: *Thrips Kollari* IV. 216, *haemorrhoidalis* 217. *Aleurodes vaporiorum* V. 95.

Birnbaum, Pirus communis: *Eriocampa adumbrata* II. 320, *Lyda piri* 359, *Vanessa polychloros* III. 2. *Pieris crataegi* 5. *Gastopacha Neustria* 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92, *auriflua* 95, *Acronycta psi* 106. Grosser 165, kleiner Frostspanner 168.

Teras contaminana, holmiana 177. Tortrix xylosteana 181, ribeana 184. Grapholitha ocellana 231. Hyponomeuta variabilis 267. Coleophora hemerobiella 293. Cecidomyia piri IV. 7. Tingis piri V. 8. Aphis crataegi, mali 53. — Blattgallen: Phytoptus piri V. 158. — Knospen und junge Triebe: (K) Otiorhynchus raucus II. 117. (L) Anthonomus pomorum 151, piri 153. Rhynchites betuleti 187, conicus 194. Psylla piri V. 25, aurantiaca 29. Blutlaus 61. Coccus conchaeformis 79. — Hinter Rinde und im Holze: Anisandrus dispar II. 238. Scolytus Pruni 245, rugulosus 246. Cephus compressus 365. Sesia myopaeformis III. 16. Cossus ligniperda 24. — Früchte: Carpocapsa pomonana III. 228. Cecidomyia nigra IV. 27. Sciara piri 34, Schmidbergeri 35.

Birke, Betula: (K) Melolontha II. 33 u. f. Strophosomus Coryli 103. Brachyderes incanus 104. Polydrusus cervinus 110. Phyllobius argentatus 111. Rhynchites 158. Gastropacha Neustria III. 56, lanestris 59. Phalera bucephala 68. Dasychira pudibunda 69. Ocnaria dispar 76, monacha 79. Hibernia defoliaria 165, aurantiaria 167. Cheimatobia brumata 168, boreata 173. Teras ferrugana 179. — Hinter Rinde und im Holze bohrend: Agrilus viridis II. 53. Scolytus Ratzeburgi 244. Xyloterus lineatus 233, domesticus 238. Sesia culiciformis III. 15. Cossus ligniperda 24. — Wurzeln: Engerling II. 33. Maulwurfsgrille IV. 192.

Blasenstrauch, Colutea: Coleophora serenella III. 294. Aphis ulmariae V. 49. — Samen: Grapholitha nebritana III. 221.

Blumenkohl s. Kohl.

Bohne, Schminkbohne, Phaseolus vulgaris. Keimende Samen: Julius gattulatus V. 166. — Wurzeln: Drahtwurm II. 57. 62. — Triebspitzen und Blätter: Mamestra Pisi III. 118, persicariae 121. Thrips Sambuci IV. 215. Aphis papaveris V. 57. Tetranychus telarius 153. Ackerschnecke 181. — Samen: Bruchus pectinicornis II. 267.

Bohnenbaum s. Goldregen.

Bonaparteia: Coccus nerii V. 80.

Braunkohl, Grünkohl s. Kohl.

Brombeere s. Himbeere.

Buche, Rothbuche, Fagus silvatica: Gastropacha Neustria III. 56. Phalera bucephala 68. Dasychira pudibunda 69. Ocnaria dispar 76, monacha 79. Hibernia defoliaria 165, aurantiaria 167. Cheimatobia brumata 168. — In Blattminen: (L) Orchestes Fagi II. 156. — In Blattwickeln: (L) Apoderus Coryli II. 182. Rhynchites betuleti 187. — Knospennager: (K) Strophosomus Coryli II. 103. Phyllo-

- bius viridicollis 112 u. a. Orchestes Fagi 156. — Junge Rinde: Hornisse II. 384. — Hinter der Rinde: (L) Agrilus viridis II. 53, angustatus 56. Dryocoetes bicolor 232. Xyloterus domesticus 238. — Frucht: Grapholita grossana III. 231. — Wurzel: Engerling II. 33. Gryllotalpa IV. 192. — Keimlinge: Sitones lineatus II. 106.
- Buchweizen**, Polygonum Fagopyrum: Agrotis Tritici III. 145. Plusia gamma 152. Anguillula dipsaci V. 175. — Wurzel: Engerling II. 33. Drahtwurm 57. 62.
- Caeteae**: Coccus-Arten V. 76.
- Camelia**: Thrips-Arten IV. 212.
- Cannaceae**, besonders Phrynum und Maranta: Thrips haemorrhoidalis IV. 217. Coccus bromeliae V. 82, adonidum 90.
- Cinerarieae**. Wurzel: (L) Otiorhynchus sulcatus II. 119.
- Clarkia**: (L) Haltica oleracea II. 296.
- Clematis** s. Waldrebe.
- Compositae**, tropische der Warmhäuser: Thrips haemorrhoidalis IV. 217, Coccus-Arten V. 76.
- Cordulina**: Coccus adonidum V. 90.
- Crinum** s. Amaryllidae.
- Crocus**: Aphis dianthi V. 51.
- Cytisus** s. Goldregen.
- Dill**, Anethum graveolens, **Fenchel**, A. Foeniculum: Papilio Machaon II. 11. Aphis dianthi V. 51.
- Dilleneaceae**: Thrips haemorrhoidalis IV. 217.
- Dracaenen**: Thrips haemorrhoidalis IV. 217, Dracaenae 222. Coccus adonidum V. 90.
- Eberesche**, **Vogelbeere**, Quitschbeere, Sorbus aucuparia, hat die meisten Kostgänger mit der Gattung Pirus gemein und keine besondere Bedeutung.
- Eibisch** s. Malve.
- Eiche**, Quercus, ernährt entschieden die meisten Insekten, von denselben seien hier die zahlreichen Gallwespen, die als unschädlich unberücksichtigt geblieben sind, nur im Vorbeigehen erwähnt. (K) Melonantha II. 33 u. f. Polydrusus micans 109. Phyllobius argentatus 111. Apoderus Coryli 182. Attelabus 184. (K u. L) Haltica eruceae 298. Gastropacha Neustria III. 56. Cnethocampa processionea 60. Phalera bucephala 68. Dasychira pudibunda 69, detrita 74. Ocneria dispar 76. Porthesia chrysorrhoea 92. Orgyia antiqua 96. Taenio-campa cruda, incerta 137. Hibernia defoliaria 165, aurantiaria, pro-gemmaria 167, leucophaearia 168. Cheimatobia brumata 168. Teras

- ferrugana 179. *Tortrix viridana* 189. — Blattminirer: (L) *Orchestes quercus* II. 157. *Tischeria complanella* III. 292. — Junge Triebe: (K) *Telephorus fuscus* II. 64. — Knospen: (K) *Strophosomus Coryli* II. 103. *Coleophora lutipennella* III. 291. — Bohrend hinter Rinde oder im Holze: (L) *Agrilus angustatus* II. 56. *Dryocoetes villosus* 232. *Scolytus intricatus* 244. *Hamaticherus heros* 249. *Sesia asiliformis* III. 16. *Cossus ligniperda* 24. — Früchte: (L) *Balaninus turbatus* II. 149, *glandium* 150. *Tortrix splendana* III. 231. — Wurzeln: Engerling II. 33. Maulwurfsgrille IV. 192.
- Eleagnus:** *Coccus persicae* V. 85.
- Eller, Erle, Alnus:** (K) *Phyllobius viridicollis* II. 112. (K u. L) *Aporoderus* 182. *Attelabus* 184. *Rhynchites betuleti* 167. *Agelastica Alni* 291. *Grapholitha ocellana* III. 231. — Rinde: Hornisse II. 384. — Hinter Rinde oder im Holze: (L) *Agrilus viridis* II. 53. *Lampra rutilans* 56. *Cryptorhynchus Lapathi* 159. *Sesia culiciformis* III. 15.
- Epheu, Hedera Helix:** *Haltica nemorum* II. 307. *Naenia typica* III. 128. — Bohrend im Stengel: (L) *Anobium domesticum* II. 79. — Beeren: *Conchylis ambiguella* III. 193. — Wurzel: (L) *Otiorhynchus sulcatus* II. 119.
- Epilobium, Weidenröschen:** (L) *Haltica oleracea* II. 296. *Laverna epilobiella* III. 285.
- Erbse, Pisum sativum:** (K) *Cneorhinus geminatus* II. 102. *Sitones lineatus*, *tibialis* 106. *Mamestra Pisi* III. 118, *persicariae* 121, *oleracea* 133. *Plusia gamma* 152. *Aphis ulmariae* V. 49, *papaveris* 57. *Julus* 165, *terrestris*. — Früchte: (L) *Tychius quinquepunctatus* II. 158. *Bruchus Pisi* 264. *Grapholitha nebritana* III. 221, *tenebrosana* 222, *dorsana* 223. *Cecidomyia Pisi* IV. 23. *Musca stabulans* 108. — Wurzeln: Drahtwurm II. 57. 62.
- Erdbeere, Fragaria:** (K) *Otiorhynchus sulcatus* II. 110. — Blüte: (L) *Anthonomus Rubi* II. 155. *Acronycta Rumicis* III. 106. *Julus guttulatus* V. 166. *Limax agrestis* 181. — Wurzeln: Engerling II. 33. (L) *Otiorhynchus sulcatus* 119.
- Escalonia, Wurzel:** (L) *Phyllopertha horticola* II. 49.
- Esche, Fraxinus excelsior:** Maikäfer II. 33. (K) *Lytta vesicatoria* 95. — Rinde: Hornisse II. 384. — Hinter der Rinde: *Hylesinus Fraxini* II. 216, *crenatus* 216. — Holz: *Zeuzera Aesculi* III. 27.
- Esparsette, Onobrychis sativa:** *Cecidomyia onobrychidis* IV. 6. *Aphis pisi* V. 49. s. ausserdem Klee.

Euphorbiaceae, besonders **Croton**: Thrips haemorrhoidalis IV. 217.
Coccus-Arten V. 76.

Farnen, besonders **Pteris longifolia**, **collina** u. a.: Thrips haemorrhoidalis IV. 217.

Faulbaum s. Ahlkirsche und Kreuzdorn.

Feige, **Ficus**: Thrips Kollari IV. 216, haemorrhoidalis 217. Anisostropha ficus V. 29.

Fenchel s. Dill.

Fichte, **Roth-**, **Schwarztaanne**, **Pinus abies**, **Picea excelsa**. (K) Strophosomus Coryli II. 103. Metallites 108. Otiorhynchus niger 114, ovatus 118. Hylobius abietis 129, pinastri 136. Nematus abietum 336. Lyda hypotrophica 359. Ocnaria dispar III. 76, monacha 79. Grapholitha comitana 214. — Rinde: Hylastes cunicularius II. 212. Coccus racemosus V. 86. — In Gallen: Chermes abietis V. 69. — Hinter Rinde: Tetraneura luridum II. 254. Polygraphus pubescens 203. Hylesinus palliatus 214. Dendroctonus micans 217. Bostrychus typographus 220, amitinus 226, Laricis 228. Pityophthorus chalcographus 231. Grapholitha duplicana, pactolana III. 224. — Mark junger Triebe: Dioryctria abietella III. 244. — Holz: Xyloterus lineatus II. 233. Sirex gigas 370. — Zapfen: Anobium abietis II. 81. Grapholitha strobilella III. 226. Dioryctria abietella 244. — Wurzel: Engerling II. 33. (L) Phyllopertha horticola 49. Otiorhynchus niger 114. Hylobius abietis 129, pinastri 136. Hylastes cunicularius 212. Gryllotalpa IV. 192. — Keimpflanzen: Mamestra Pisi III. 118. Agrotis vestigialis 147.

Fingerhut, **Digitalis**: Aphis dianthi V. 51.

Flachs, **Linum usitatissimum**: Plusia gamma III. 152. — Frucht: Conchylis epilina III. 197. — Wurzeln: Engerling II. 33.

Flieder, spanischer Fl., **Syringa**: (K) Lytta vesicatoria II. 95. Sphinx Ligustri III. 22. Gracilaria syringella 295. — Samen: Conchylis ambiguella III. 193.

Föhre s. Kiefer.

Fritillaria s. Kaiserkrone.

Fuchsia: Sphinx Galii III. 23. Capsus pratensis V. 10. Aphis dianthi 51.

Geisblatt, **Lonicera**: Hyponomeuta evonymella III. 269. Gelechia pedisequella 281. Alucita hexadactyla 304. — Frucht: Spilographa cerasi IV. 139.

Geisklee s. Goldregen.

Gemüse: (K) Haltica nemorum II. 301, flexuosa, lepidii 302. Psylliodes chrysocephala 303. Kohlweisslinge III. 7. Hadenia atriplicis 108,

- polyodon 113, Mamestra Pisi 118, Brassicae 119, persicariae 121, oleracea 123, Chenopodii 124, dysodea 125. Eurydema oleraceum V. 5. Cydnus bicolor 7. Capsus bipunctatus 9. Aphis brassicae 59. — Wurzel: Engerling II. 33. Drahtwürmer 57. 62. Tipula oleracea IV. 52. Anthomyia brassicae 128, radicum 131, floralis 132.
- Georgine, Dahlia:** Mamestra persicariae III. 121, oleracea 123, Chenopodii 124. Tetranychus telarius V. 153. — Blüten: Ohrwurm IV. 187. — Knollen: Engerling II. 33. Agrotis-Arten III. 138. Bibio hortulanus IV. 37.
- Gerste, Hordeum:** (L) Zabrus gibbus II. 2. Hydrellia griseola IV. 156. Jassus sexnotatus V. 19. Aphis avenae 60. — Halm und Aehre: (K) Zabrus gibbus II. 2. Chlorops IV. 144. Crassiseta cornuta 154. Aphis cerealis V. 47. — Wurzel: Engerling II. 33. (L) Rhizotrogus ruficornis 46. Drahtwurm 57. 62. Bibio hortulanus IV. 37.
- Gesneriaceae:** Coccus V. 56. Aleurodes vaporiorum 95.
- Goldregen, Cytisus:** Coleophora serenella III. 294. — Samen: (L) Bruchus Pisi II. 264.
- Gonolobus:** Aleurodes vaporiorum V. 95.
- Gräser, Wiesengräser:** Hadenä polyodon III. 113, lateritia 114. Neuronä popularis 127. Charaeas graminis 131. Agrotis-Arten 138. Ochsenheimeria taurella 262. Chlorops IV. 144. Grasehüpfer 204. — Wurzeln: (L) Maikäfer II. 33. Phyllopertha fullo 42. Rhizotrogus 45. Anisoplia 47. Drahtwürmer 57. 62. Gryllotalpa IV. 192.
- Granate, Punicum Granatum:** Coccus hesperidum V. 84.
- Gurke, Cucumis sativus, Kürbis, Cucurbita, Melone, Cucumis Melo:** Tetranychus telarius V. 153. Asseln 167, Regenwurm 169, Ackerschnecke 181. — Keimende Samen: Julius guttulatus V. 166.
- Hacquetia, Wurzeln:** (L) Phyllopertha horticola II. 49.
- Hafer, Haber, Avena:** (L) Zabrus gibbus II. 2. Drahtwurm 57. Jassus sexnotatus V. 19. Aphis cerealis 47, avenae 60. — Bohrend: Chlorops frit IV. 151. Anguillula dipsaci V. 175.
- Hainbuche, Weissbuche, Carpinus Betulus:** Gastropacha Neustria III. 56. Cheimatobia brumata 168. Grapholitha ocellana 231.
- Hambutten-, Hainbuttenstrauch, Rosa villosa s. Rose.**
- Hanf, Canabis sativa:** Mamestra persicariae III. 121. Plusia gamma 152. Botys lupulina 237. — Wurzeln: Engerling II. 33.
- Hartriegel, Rainweide, Ligustrum vulgare:** (K) Lytta vesicatoria II. 95. Sphinx Ligustri III. 22. — Beeren: Conchylis ambiguella III. 193.
- Haselstrauch, Coryllus avellana und tuberosa (Zellernuss):** (K) Strophosomus Coryli II. 103. Polydrusus 109. Phyllobius 110. Apoderus

Coryli 182. Attelabus 184. Rhynchites betuleti 187 (die Larven der drei letzten in Wickeln). Phalera bucephala III. 68. Orgyia antiqua 96. Cheimatobia brumata 168. Tortrix rosana 182. — Im Marke: (L) Oberea linearis II. 260. — Frucht: (L) Balaninus nucum II. 147.

Heckenkirsche s. Geisblatt.

Helichrysum, Strohblume: Aphis papaveris V. 57.

Hibiscus: Coccus bromeliae V. 82, hesperidum 84.

Himbeerstrauch, Rubus Idaeus und Brombeerstrauch: Mamestra persicariae III. 121. — Blüte: (L) Anthonomus Rubi II. 155. — Mark: Sesia hylaeiformis III. 19. — Frucht: innerlich (L) Byturus tomentosus II. 15; äusserlich: Pentatoma baccarum V. 4.

Hirse, Panicum Miliaceum. Stengelbohrend: Botys lupulina III. 236. — Wurzel: Drahtwürmer II. 57. 62.

Hopfen, Humulus Lupulus: Vanessa Jo III. 4. Mamestra persicariae 181. Hypena rostralis 156. Aphis humuli V. 50. Tetranychus telarius 153. — Blattminierend: Agromyza IV. 149, frontalis Mg. — Stengelbohrend; Botys lupulina III. 237. — Wurzeln: Engerling II. 33. Drahtwurm 57. Epialus Humuli III. 28.

Hortensie: Capsus pratensis V. 10.

Hyacinthe: Aphis dianthi V. 51. s. Liliaceae.

Jasmineae: Thrips haemorrhoidalis IV. 217.

Johannisbeerstrauch s. Stachelbeerstrauch.

Justicia: Coccus adonidum V. 90.

Kaffeebaum, Coffea: Coccus adonidum V. 90.

Kaiserkrone, Schachblume, Fritillaria: Crioceris merdigera II. 271.

Kapuzinerkresse, Tropaeolum: Kohlweisslinge III. 7. 10.

Kartoffel, Solanum tuberosum: (K) Epicauta verticalis II. 98. Colorado-käfer 276. Aphis hamuli V. 50. Ackerschnecke 181. — Stengelbohrend: Gelechia solanella III. 282. — Knollen: Engerling II. 33. Agrotis-Arten III. 138. Julius guttulatus V. 166. Anguillulen 171.

Kastanie, Edelkastanie, Castanea sativa. — Blattminierer: Tischeria complanella III. 292. — Holz: Dryocoetes villosus IV. 232. — Frucht: Tortrix splendana III. 231.

Kiefer, Föhre, Pinus silvestris: (K) Polyphylla fullo II. 42. Cneorhinus geminatus 102. Brachyderes incanus 104. Metallites 108. Otiorhynchus irritans 117. Luperus pinicola 293. Sphinx pinastri III. 21. Gastropacha pini 41. Cnethocampa pinivora 66. Ocneria monacha 79. Trachea piniperda 133. Agrotis vestigialis 147. Fidonia piniaria 161. Macaria lituraria 164. Lophyrus 338—352. Lyda stellata

354, erythrocephala, campestris 358. *Cecidomyia brachyntera* IV. 25. — Rinde und Knospen der Kulturen: (K) *Cleonus turbatus* II. 127. *Hylobius* 128. *Pissodes* 137—145. *Hylastes angustatus* 213. — In Knospen oder Zweigspitzen: *Anobium nigrinum* II. 81. *Blastophagus piniperda* 204. *Retinia* III. 199—203. — Hinter der Rinde: (L) *Pissodes notatus* II. 138, *piniphilus* 142 (L u. K). (L) *Blastophagus piniperda* 204, *minor* 208. *Hylastes ater* 210, *angustatus* 213. *Dentroctonus micans* 217. *Bostrychus stenographus* 227, *Laricis* 228, *acuminatus* 229. *Pithyophthorus bidens* 231. *Dioryctria abietella* III. 244. — Holz: *Xyloterus lineatus* II. 233. *Spondylis buprestoides* 256. *Sirex juvencus* 367. *Cossus ligniperda* III. 24. — Zapfen: (L) *Pissodes notatus* II. 138. *Dioryctria abietella* III. 244. — Wurzeln: *Engerling* II. 33. (L) *Cleonus turbatus* 127. *Hylesinus abietis* 129. *Hylastes angustatus* 213. *Gryllotalpa* IV. 192.

Kirschbaum, *Prunus cerasus* und *Mahaleb*: (K) *Rhynchites conicus* II. 194, *cupreus* 197, *auratus* 198. *Eriocampa adumbrata* 320. *Cladius albipes* 333. *Vanessa polychloros* III. 2. *Gastropacha lanestris* 59. *Ocneria dispar* 76. *Hibernia defoliaria* 165. *Cheimatobia brumata* 169. *Tortrix cerasana* 184, *Grapholitha pruniana* 209, *cynosbatella* 210. *Coleophora hemerobiella* 293, *nigricella* 294. *Lyonetia Clerckella* (blattminirend) 303. *Aphis cerasi* V. 52, *persicae* 58, *humuli* 50 (*Prunus Mahaleb*). — Knospen: *Argyresthia ephippella* III. 297. — Hinter der Rinde: (L) *Magdalinus Pruni* II. 146. *Scolytus rugulosus* 246. *Grapholitha Woeberiana* III. 220. — Früchte: (L) *Anthonomus druparum* II. 154. *Hibernia defoliaria* III. 165. *Spilographa cerasi* IV. 139.

Klee, *Trifolium*: *Mamestra Pisi* III. 118. *Aphis ulmariae* V. 49. *Anguillula dipsaci* 175. *Ackerschnecke* 181. — Blüten- und Fruchtstand: (L) *Apion apricans* II. 180, *assimile* 181, *Trifolii* 182. — Wurzel: *Hylastes Trifolii* II. 215.

Kohl, *Brassica oleracea* mit seinen Abarten: Kopfkohl, Kraut (*B. ol. capitata*), Grün-, Braunkohl (*B. ol. acephala*, *sabellica*), Welsch-, Wirsing-, Savoyerkohl (*B. ol. sabauda*), Kohlrabi (*B. ol. gongylodes*), Blumenkohl (*B. ol. botrydis*): (K) *Haltica oleracea* II. 296, *nemorum* 301, *flexuosa*, *Lepidii* 302, *Psylliodes chrysocephala* 303. *Pieris Brassicae* III. 7. *Rapae* 10. *Napi* 11. *Mamestra Brassicae* 119, *oleracea* 123. *Chenopodii* 124. *Agrotis segetum* 140, *exclamationis* 143, *pronuba* 150, *Plusia gamma* 152. *Pionea forficalis* 239. *Plutella cruciferarum* 272. *Eurydema oleraceum* V. 5. *Capsus tripunctatus* 9. — Blüten- und Fruchtstand: *Capsus tripunctatus* V. 9. *Aphis bras-*

sicae 59. — Minirend in Blättern: (L) *Haltica nemorum* II. 301. — In Gallen: (L) *Ceuthorhynchus sulcicollis* II. 163. — Bohrend im Stengel oder an den Wurzeln: Engerling II. 33. (L) *Phyllopertha horticola* 49. Drahtwürmer 57. (L) *Baridius* 169—172. *Psylliodes chrysocephala* 303. *Anthomyia brassicae* IV. 128, *trimaculata* 129, *radicum* 131. — Samen: (L) *Ceuthorhynchus assimilis* II. 165. *Cecidomyia Brassicae* IV. 8.

Kohlrübe, Steckrübe (*Brassica Napus* var. *esculenta*) und **Wasserrübe**, weisse Rübe (*B. Rapa* var. *esculenta*) können von den vorigen Feinden heimgesucht werden, zu denen noch kommt die Larve von *Athalia spinarum* II. 318.

Kresse, Gartenkresse, *Lepidium sativum*: (K) *Haltica oleracea* II. 296, *nemorum* 301. *flexuosa*, *Lepidii* 302. *Psylliodes chrysocephala* 303. — Bohrend, bisweilen Zellen bildend. (L) *Baridius Lepidii* II. 172.

Kreuzdorn, Wegdorn, Faulbaum, *Rhamnus*, wird ohne Nachtheil von verschiedenen Schmetterlingsraupen befreissen, namentlich von der grünen des Citronenfalters, *Colias Rhamni*. Unter dem von uns besprochenen Ungeziefer kommen nur davon vor: *Hyponomeuta evonymella* III. 269 und in den Beeren: *Conchylis ambiguella* III. 193.

Kümmel, *Carum carvi*. In den Blüten- und Fruchtständen: *Depressaria nervosa* III. 275.

Kürbis s. Gurke.

Lack, *Cheiranthus* und **Levecoje**, *Matthiola*, ernähren als Kreuzblümmer viele Insekten mit den Kohlarten gemeinschaftlich: Erdflöhe, besonders *Haltica oleracea* II. 296, *nemorum* 301, *flexuosa*, *lepidii* 302, *Psylliodes chrysocephala* 303. Weisslinge III. 7 — 11. *Agrotis pronuba* 150. *Tortrix Pilleriana*? 190. *Eurydema oleraceum* V. 5. *Capsus bipunctatus* 9. — Stengelbohrend: (L) *Baridius picinus* II. 170. — Wurzel: (L) *Haltica nemorum* 301. Drahtwurm II. 57. (L) *Phyllopertha horticola* 49. *Psylliodes chrysocephala*? 303.

Lärche, *Pinus larix*, *Larix decidua* hat viele Feinde mit den andern Nadelhölzern gemein: *Rhizotrogus solstitialis* II. 43. *Hylobius abietis* 129. *Pissodes notatus* 138. *Ocneria dispar* III. 76, *monacha* 79. *Grapholitha pinicolana* 233. *Coleophora laricella* 289. *Chermes Laricis* V. 68. — Bohrend im Marke oder zwischen Rinde und Holz: *Hylastes palliatus* II. 214. *Bostrychus typographus* 220, *curvidens* 227, *Laricis* 228. *Grapholitha Zebeana* III. 227. *Argyrestia laevigatella* 300. — Holz: *Xolyterus lineatus* II. 238. — Wurzel: Engerling II. 33. *Gryllotalpa* IV. 192.

Lantana: *Capsus pratensis* V. 10. *Aleurodes vaporariorum* 95.

Lathyrus odoratus: Aphis viciae V. 48, ulmariae 49.

Lauch, Allium, Knoblauch A. sativum, mit der Abart Perlzwiebel; **Porrei, Porree, A. Porrum, Schnittlauch, A. Sphaenoprasum, Schalotte, A. Ascalonicum, Zwiebel, A. Cepa, Winterzwiebel, A. fistulosum.** In den röhrenförmigen Blättern: Acrolepia assectella III. 264. — Zwiebeln: Engerling II. 33. Agrotis-Arten III. 138. Eumerus lunulatus IV. 65. Anthomyia antiqua 126, furcata 127, platura 130.

Lein s. Flachs.

Leindotter, Dotter, Myagrum sativum: Haltica-Arten II. 294. Plusia gamma III. 152.

Levkoje s. Lack.

Lichtnelke, Lychnis und nächste Verwandte: Dianthoecia comta III. 115, capsincola 116, cucubali 117.

Liliaceae: Coccus liliacearum V. 91, tuliparum 92. Aphis dianthi 51. — Zwiebeln: Drahtwurm II. 57. 62. Insonderheit Lilium candidum: Crioceris merdigera II. 271. Naenia typica III. 128.

Linde, Tilia: Phalera bucephala III. 68. Ocnaria dispar 76. Pyrrhocris apterus V. 7. Tetranychus telarius 153. — Bohrend im Holze: Lampra rutilans II. 56.

Linse, Ervum lens: Aphis ulmariae V. 49. — Samen: Bruchus Lentis II. 265.

Loniceren s. Geisblatt.

Lorbeerbaum, Laurus: Coccus lauri V. 81, hesperidum 84.

Lupine: (K) Sitones lineatus, griseus II. 106. — In Keimlingen bohrend: Anthomyia funesta IV. 121.

Luzerne, Medicago sativa: (K) Otiorhynchus Ligustici II. 120. (K u. L) Hypera meles 123, murina 124. Gonioctena sexpunctata 283. — Blattminirend: Agromyza nigripes IV. 159. — Wurzelbohrend: Hylastes Trifolii II. 215.

Magnolia: Coccus nerii V. 80, hesperidum 84.

Maiblume, Maiglöckchen, Convalaria: Phymatocera aterrima II. 328. — Wurzeln: Epialus lupulinus III. 29.

Mais, Zea Mais: Plusia gamma III. 152. — Bohrend im Stengel oder Kolben: Hadenä basilinea III. 110. Botys lupulina 237. Forficula auricularia V. 187. — Wurzel: Drahtwurm II. 57. 62.

Malvaceae, besonders Altea, Lavatera, die Stockrosen der Gärten: (K) Apion aeneum II. 176, radiolus 177, curvirostre 178, malvae 179. Syrichtus Malvarum III. 12. — Bohrend im Marke: (L) Apion aeneum II. 176, curvirostre 178. — Samen: Gelechia malvella III.

280. — In den Warmhäusern: *Coccus hesperidum* V. 84. *Tetranychus telarius* V. 153.

Mamillaria: *Coccus mamillariae* V. 90.

Mandelbaum: *Amygdalis communis*, hat so ziemlich dieselben Feinde wie der Pfirsichbaum: *Gastropacha Neustria* III. 56. *Diloba coeruleocephala* 101. — Hinter der Rinde: *Grapholitha Woeberiana* III. 220.

Mangold s. Runkelrübe.

Maulbeerbaum, Morus, liefert das Futter für die Seidenraupe III. 37. — *Coccus persicae* V. 85.

Melde, Gartenmelde, Atriplex hortensis: *Acronycta Rumicis* III. 106. *Hadena Atriplicis* 108. *Mamestra Chenopodii* 124. *Agrotis pronuba* 150. *Plusia gamma* 152. *Heliodines Roesella* 287.

Melone s. Gurke.

Mesembryanthemum: *Aphis dianthi* V. 51.

Mispelstrauch, Mespilus germanica, hat die meisten Kostgänger mit dem Weissdorn gemeinsam, hier sei nur genannt: *Cheimatobia brumata* III. 168. *Hyponomeuta variabilis* 267. *Aphis mali* V. 53. *Coccus conchaeformis* 79.

Möhre, Mohrrübe, Daucus carotta: *Mamestra persicariae* III. 121. — In den Blüten- und Fruchtständen: *Botys palealis* III. 238. *Depressaria depressella* 278. Ohrwurm IV. 187. *Aphis papaveris* V. 57. — Wurzel: Engerling II. 33. Drahtwürmer 57. 62. *Psila rosae* IV. 143. *Julus guttulatus* V. 166.

Mohn, Papaver somniferum: *Aphis papaveris* V. 57. — Samen: (L) *Ceuthorhynchus macula-alba* II. 166. *Coeliodes fuliginosus* 167.

Musa: *Coccus adonidum* V. 90.

Myriceae, besonders Ardisia-Arten: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217.

Myrte: *Coccus hesperidum* V. 85.

Nachtkerze, Oenothera: (L) *Haltica oleracea* II. 296.

Nachtviole, Hesperis, Blütenstand: *Plutella porrectella* II. 274.

Narcisse, Narcissus: *Aphis dianthi* V. 51. — Zwiebel: *Merodon Narcissi* IV. 67.

Nelke, Dianthus: (K u. L) *Hypera polygoni* (Chineser-, Karthäusernelken), *Agrotis segetum* III. 140, *exclamationis* 153. *Aphis dianthi* V. 51. Regenwurm V. 169. — Blüten: Ohrwurm IV. 187. — Samen: *Dianthoecia comta* III. 115, *capsincola* 116, *cucubali* 117. — Wurzeln: Drahtwurm II. 57.

Oleander, Nerium: *Sphinx Nerii* III. 23. *Aphis papaveris* V. 57. *Coccus nerii* 80.

Onagraceae: (L) *Haltica oleracea* II. 297; **Onagra Rivini:** *Sphinx Galii* III. 23.

Orangerie, Citrus: *Coccus hesperidum* V. 84.

Orchideen: *Periplaneta americana* IV. 216. *Coccus hesperidum* V. 84. *Oniscus* 167.

Ostrya, Bohrend im Marke: (L) *Oberea linearis* II. 260.

Paeonia, Wurzeln: *Epialus lupulinus* III. 29.

Palmen: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217. *Coccus nerii* V. 80, *palmarum* 83, *liliacearum* 91.

Paneratium: *Coccus liliacearum* V. 91.

Pandaneae, besonders Cyclandus: *Thrips*-Arten IV. 212.

Pappel, Populus: *Maikäfer* II. 33. (L u. K) *Lina populi* 280, *tremulae* 282. *Phratora Vitellinae* 287. *Gastropacha Neustria* III. 56. *Dasychira salicis* 72. *Ocneria dispar* 76. — Bohrend im Innern: (L) *Saperda carcharias* II. 256, *populnea* 258. *Sesia apiformis* III. 13, *tabaniformis* 15. *Cossus ligniperda* 24. *Grapholitha corollana* 228 (*Populus tremula*).

Passifloren: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217. *Tetranychus telarius* V. 153.

Pelargonium s. Storchschnabel.

Petersilie, Apium Petroselinum: *Mamestra dysodea* III. 125.

Pfaffenhütchen, Spindelbaum, Evonymus europaeus: *Hyponomeuta evonymella* III. 269.

Pfeifenstrauch, Jasmin, Philadelphus coronarius: *Tortrix rosana* III. 182.

Pfirsichbaum, Amygdalis persica: (K) *Otiorhynchus Ligustici* II. 120. *Lyda nemoralis* 361. *Diloba coeruleocephala* III. 101. *Acronycta tridens* 104. *Aphis persicae* V. 58. — Blüte: (K) *Anthonomus druparum* II. 154. — Rinde: *Coccus persicae* V. 85. — Bohrend in jungen Trieben: *Anarsia lineatella* III. 283. — Hinter der Rinde: *Scolytus rugulosus* II. 246. *Grapholitha Woeberiana* III. 220.

Pflaumenbaum, Zwetsche, Prunus domestica und Schlehe (Pr. spinosa): (K) *Magdalinus pruni* II. 146, *Rhynchites Alliariae* 194, *cupreus* 197, *auratus* 198. *Eriocampa adumbrata* 320. *Lyda nemoralis* 361. *Pieris crataegi* III. 5. *Gastropacha Neustria* 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92. *Diloba coeruleocephala* 101. *Acronycta psi* 106. *Cheimatobia brumata* 168. *Anisopteryx aescularia* 174. *Tortrix cerasana* 184. *Grapholitha pruniana* 209, *cynosbatella* 210. *Hyponomeuta variabilis* 267. *Coleophora nigricella* 294. *Psylla pruni* V. 29. *Aphis pruni* 52. — Knospen: *Argyresthia ephippella* III. 297. *Cecidomyia lugubris* IV. 26. — Bohrend in jungen Trieben: *Anarsia lineatella* III. 283. — Rinde: *Coccus persicae* V. 85. —

Hinter der Rinde: (L) *Magdalinus pruni* II. 146. *Scolytus pruni* 245, *rugulosus* 246. *Anisandrus dispar* 238. *Grapholitha Woeberiana* III. 220. — Früchte: (L) *Rhynchites cupreus* II. 197. *Hoplocampa fulvicornis* 324. *Grapholitha funebrana* III. 219.

Platterbse s. *Lathyrus*.

Porree s. *Lauch*.

Primel s. *Aurikel*.

Quittenstrauch, *Pirus Cydonia*: (K) *Magdalinus pruni* II. 146. *Rhynchites conicus* 194. *Vanessa polychloros* III. 2. *Orgyia antiqua* 96. *Aphis mali* V. 53. — Rinde: *Blutlaus* V. 61. — Hinter der Rinde: (L) *Magdalinus pruni* II. 146. *Scolytus rugulosus* 246.

Raps, *Brassica Napus*, und **Rübsen**, *B. Rapa*, als Sommer- und Winter-
saat: (K) *Haltica oleracea* II. 297, *nemorum* 301, *flexuosa*, *Lepidii* 302, *Psylliodes chrysocephala* 303. *Athalia spinarum* 318. *Kohlweisslinge* III. 7 — 11. *Agrotis segetum* 140, *exclamationis* 143. *Plusia gamma* 152. — Blüten- und Fruchtstand: (L) *Meligethes aeneus* II. 12. *Aphis brassicae* V. 59. (L) *Haltica nemorum* II. 301 (blattminirend). — Bohrend in Stengel und Wurzel: (L) *Ceutorhynchus cyanipennis*, *quadridens* II. 165. *Baridius chloris* 169, *picinus* 170. *Psylliodes chrysocephala* 303. *Musca stabulans* IV. 108. *Anthomyia canicularis* 133. — In Gallen: (L) *Ceuthorhynchus sulcicollis* II. 163. — Samen: (L) *Ceuthorhynchus assimilis* II. 165. *Orobena extimalis* III. 240. *Cecidomyia Brassicae* IV. 8.

Rebe s. *Weinstock*.

Reseda: *Pieris Rapae* III. 10.

Rettich, *Rübenrettich*, *Gartenrettich*, *Raphanus sativus*, besonders aber **Radieschen**, *R. radiola*: *Kohlweisslinge* III. 7 — 11. — Blüten- und Fruchtstand: (K) *Ceutorhynchus assimilis* II. 165. *Aphis dianthi* V. 51. — Stengelbohrend: (L) *Psylliodes chrysocephala* II. 303. — Wurzel: *Musca stabulans* IV. 108. *Anthomyia Brassicae* 128, *radicum* 131, *floralis* 132, *canicularis* 133. *Julus guttulatus* V. 166.

Roggen, *Secale cereale*, **Weizen**, *Triticum*, haben so ziemlich dieselben Feinde mit einander gemein; bei dem einer Getreideart specifisch angehörigen ist letztere in Parenthese beigefügt worden: Junge Saaten, äusserlich: (L) *Zabrus gibbus* II. 2. *Agrotis* III. 138 — 147. *Anerastria lotella* 248. *Jassus sexnotatus* V. 19. *Ackerschnecke* 181; innerlich zehrend: *Ochsenheimeria taurella* III. 262. *Cecidomyia destructor* IV. 9. *Anthomyia coarctata* 119. *Chlorops taeniopus* 146. *Opomyza florum* 158. — Halm: *Cecidomyia destructor* IV. 9, *equestris* 21, *cerealis* 29. *Chlorops taeniopus* 146, *lineatus* 149 (Weizen). —

Bohrend im Halme: *Cephus pygmaeus* II. 363. — Aehre: *Cecidomyia Tritici* IV. 14, *aurantiaca* 18. *Thrips cerealium* 213. *Aelia acuminata* V. 3 (Roggen). — Milchige Körner: (K) *Zabrus gibbus* II. 2. *Anisoplia* 47. *Hadena basilinea* III. 110, *infesta* 112. Ohrwurm IV. 187. — In der ganzen Pflanze: *Anguillula dipsaci* V. 175 (Roggen), schliesslich in den radigen Körnern *Anguillula tritici* V. 172 (Weizen). — Wurzel: Engerling II. 33. (L) *Rhizotrogus solstitialis* 43, *ruficornis* 47 (Weizen). Drahtwurm 57. 62. *Gryllotalpa* IV. 192.

Rose, Rosa: Maikäfer II. 33. (K) *Phyllopertha horticola* 49. *Magdalinus pruni* 146. *Hylotoma rosae* 314. *Hoplocampa brevis* 325. *Blennocampa aethiops* 325, *pusilla* 326. *Emphytus cinctus* 329. *Cladius difformis* 332. *Lyda inanita* 362. *Gastropacha Neustria* III. 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92, *auriflua* 95. *Orgyia antiqua* 96. *Cheimatobia brumata* 168. *Teras Forskaleana* 178. *Tortrix rosana* 182, *Bergmanniana* 185. *Grapholitha capreana* 212, *tripunctana* 212, *roborana* 214. *Coleophora gryphipennella* 292. *Thrips sambuci* IV. 25. *Typhlocyba rosae* V. 23. — Rinde und junge Triebe: *Capsus nassatus* V. 12. *Aphis rosae* 46. *Coccus rosae* 78. — Hinter der Rinde: (L) *Agrilus viridis* II. 54. *Magdalinus pruni* 146. — Bohrend in jungen Trieben: *Eriocampa candida* II. 323. *Monophadnus bipunctatus* 327. — Blumenblätter und Staubgefässe: (K) *Cetonia aurata* II. 51. — Wurzeln: (L) *Lacon murinus* II. 63.

Rosskastanie, Aesculus Hippocastanum: Maikäfer II. 33. 42. *Acronycta Aceris* III. 103.

Rothbuche s. Buche.

Rubiaceae, besonders Ixora u. Cinchona: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217.

Rübe s. Kohlrübe.

Rübsen s. Raps.

Rüster, Ulme, Ulmus: *Galeruca xanthomelaena* II. 291. *Vanessa polychloros* III. 2. *Gastropacha Neustria* III. 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92. *Hibernia defoliaria* 165, *aurantiaria* 167. *Cheimatobia brumata* 168. — In grossen, die Blätter umwandelnden Gallen: *Schizoneura lanuginosa* V. 61; in bohngrossen Gallen auf der Blattoberfläche: *Tetraneura ulmi*. — Rinde: *Pyrrhocoris apterus* V. 7. — Hinter Rinde und im Holze: (L) *Lampra rutilans* II. 56. *Scolytus destructor* 240, *multistriatus* 243. *Cossus ligniperda* III. 24. — Wurzeln: Engerling II. 33. *Gryllotalpa* IV. 192.

Runkelrübe, Zuckerrübe, Mangold, Beta vulgaris: (L u. K) *Silpha atrata* II. 10, *opaca* 11. (K) *Tanymecus palliatus* 107. *Cleonus puncti-*

- ventris 125, sulcirostris 126. *Ademonia Tanaceti* 288. *Cassida nebulosa* 307. *Agrotis segetum* III. 140. *Mamestra persicariae* 121, *oleracea* 123. *Plusia gamma* 152. *Anthomyia conformis* IV. 123 (blattminirend). — Stengel- und Fruchtstand: *Aphis papaveris* V. 57. — Wurzel: *Atomaria linearis* II. 22. Engerling 33. Drahtwürmer 51. 62. *Agrotis* III. 140. *Musca stabulans* IV. 108. *Anthomyia canicularis*? 133. *Heterodera Schachtii* V. 178. — Keimende Samen: (K) *Atomaria linearis* II. 22. *Julus guttulatus* V. 166.
- Salat**, *Lactuca sativa*: *Mamestra Brassicae* III. 119, *oleracea* 123, *Chenopodii* 124, *dysodea* 125. *Agrotis* 140, *pronuba* 150. Ackerschnecke V. 181. — Blüten- und Fruchtstand: Die genannten *Mamestra*-Arten und *Grapholitha conterminana* III. 217, *Anthomyia lactucae* IV. 126. *Aphis papaveris* V. 57. — Wurzel: Engerling II. 33. Drahtwurm 57.
- Salvia**: *Aleurodes vaporiorum* V. 95.
- Sammetblume**, *Tagetes*: *Mamestra Chenopodii* III. 124.
- Sapotaceae**: *Thrips haemorrhoidalis* IV. 217.
- Sauerdorn**, *Berberis*: *Hylotoma berberidis* II. 316. *Gelechia pedisequella* III. 281. — Beeren: *Spilographa cerasi* IV. 139.
- Schachblume** s. Kaiserkrone.
- Schalotte** s. Lauch.
- Schlinge** s. Schneeball.
- Schlüsselblume**, *Primula*, s. Aurikel.
- Schneeball**, *Viburnum*: (K u. L) *Galeruca Viburni* II. 290. *Aphis viburni* V. 56. — Beeren: *Conchylis ambiguella* III. 193. — *Viburnum Tinus*: *Sphinx Ligustri* III. 22. *Capsus pratensis* V. 10. *Aleurodes Jelineki* 95.
- Schwarzdorn**, *Schlehe* s. Pflaumenbaum.
- Sellerie**, *Apium graveolens*: *Mamestra Chenopodii* III. 124. — Blüten- und Fruchtstand: *Aphis cerasi* V. 52. — Wurzel: *Piophila apii* IV. 143.
- Senf**, *Sinapis*, hat dieselben Feinde mit andern Kreuzblümlern gemein, s. Raps.
- Spargel**, *Asparagus officinalis*: (L u. K) *Crioceris duodecimpunctata* II. 272, *asparagi* 273. *Mamestra oleracea* III. 123, *Chenopodii* 124, *Eurydema oleraceum* V. 5. *Aphis dianthi* 51, *papaveris* 57. — Bohrend im Stengel: *Platyparaea poecilloptera* IV. 137. — In Früchten: (L) *Crioceris duodecimpunctata* II. 272. — Wurzel: Engerling II. 33. *Bibio hortulanus* IV. 37.
- Spergel**, **Sperk**, **Spark**, *Spergula arvensis*: *Agrotis*-Arten III. 140.
- Spinat**, **Sommerspinat**, *Spinacia oleracea*: *Mamestra Chenopodii* III. 124.

Plusia gamma 152. *Heliodines Roesella* 287. — Blüten- und Fruchtstand: *Aphis rumicis* V. 56, *brassicae* 59.

Spindelbaum, s. Pfaffenhütchen.

Stachelbeerstrauch und Johannisbeerstrauch, *Ribes*: *Selandria morio* II. 323. *Emphytus grossulariae* 331. *Nematus ventricosus* 334. *Abraxas grossulariata* III. 158. *Fidonia wavaria* 160. *Tortrix rosana* 182, *ribeana* 184. *Aphis ribis* V. 51 (Johannisbeeren), *grossulariae* 53 (Stachelbeeren). — Junge Rinde: *Coccus conchaeformis* V. 79. — Bohrend im Marke: *Sesia tipuliformis* III. 18. — Blüten deformirend: Stachelbeergallmücke IV. 32. — In den Früchten: *Fidonia wavaria* III. 160. *Zophodia convelutella* 245.

Steckrübe s. Kohlrübe.

Steinbreche, *Saxifrageae*. — Wurzeln: (L) *Phyllopertha horticola* II. 49. *Otiorhynchus sulcatus* 119. *Epialus lupulinus* III. 29. *Oniscus* V. 167.

Stockrose s. Malve.

Storchschnabel, *Pelargonium*: *Plusia gamma* III. 152. *Aphis pelargonii* V. 49.

Strohblume s. *Helichrysum*.

Tabak, *Nicotiana Tabacum*: *Mamestra persicariae* III. 121. *Plusia gamma* 152.

Tanne, Weisstanne, Edeltanne, *Pinus picea*, *Abies alba*: (K) *Hylobius abietis* II. 129. *Pissodes piceae* 142, *hercyniae* 144. *Ocneria dispar* III. 76, *monacha* 79. *Tortrix histrionana* 186. *Grapholitha comitana* 214. — Knospen: *Grapholitha nigricana* III. 216. *Chermes abietis* V. 66. *Coccus racemosus* 86. — Hinter der Rinde: (L) *Pissodes piceae* II. 142, *hercyniae* 144. *Hylastes palliatus* 214. *Bostrychus curvidens* 227. *Piceae* 228. — Holz: *Xyloterus lineatus* II. 233. *Sirex gigas* 370. — Wurzel: Engerling II. 33. (L) *Hylobius abietis* 129. *Gryllotalpa* IV. 192. *Pemphigus Poschingeri* V. 64 (an *Abies balsama* und *Fraseri*).

Tecoma: *Aleurodes vaporiorum* V. 95.

Tropaeolum s. Kapuzinerkresse.

Tulpe: Auf den trocknen Zwiebeln der *Coccus tuliparum* V. 92 s. *Liliaceae*.

Ulme s. Rüter.

Unedo: *Aleurodes Jelineki* V. 95.

Verbenen: *Aphis dianthi* V. 51.

Waldrebe, *Clematis*: (L u. K) *Argopus hemisphaericus* II. 304.

Walnussbaum, *Juglans regia*: Bohrend im Holze: *Cossus ligniperda* III. 24.

Wasserrübe, weisse Rübe s. Kohlrübe.

Weberkarde, *Dipsacus fullonum*: *Sphinx Ligustri* III. 22. *Anguillula dipsaci* V. 175.

Weide, *Salix*. Von den zahlreichen Kostgängern seien als die wichtigsten hier nur angeführt: Maikäfer II. 33. *Anomala Frischi* (L u. K). *Phratora Vitellinae* 287. *Ademonia capreae* 289. *Vanessa polychloros* III. 2. *Dasychira Salicis* 72. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92. *Grapholitha capreana* 212. — In Gallen verschiedene, nicht besprochene Nematus-Arten. — In Knospen: *Argyresthia pygmaeella* III. 299. — Bohrend an und hinter Rinde und im Holze: (L) *Cryptorhynchus Lapathi* II. 159. (L) *Aromia moschata* 250. *Saperda carcharias* 256. *Cossus ligniperda* III. 24. *Cecidomyia saliciperda* IV. 5. *Aphrophora spumaria* V. 24.

Weimuthskiefer, *Pinus strobus*, s. Kiefer.

Weinstock, *Vitis vinifera*: Junge Knospen und Blätter: *Anomala vitis* II. 50. *Otiorhynchus raucus* 117, *hirticornis*, *picipes* 118, *nigritus*, *sulcatus* 119. *Ligustici* 120. (K) *Eumolpus vitis* 274. *Naenia typica* III. 128. *Agrotis Tritici* 145, *pronuba* 150. *Tortrix Pilleriana* 190. — Junge Triebe abbeissend: *Lethrus cephalotes* II. 32. *Rhynchites betuleti* 187. — Blütenstand und Kerne: *Conchylis ambiguella* III. 193. *Grapholitha botrana* 208. — Rinde: *Coccus conchaeformis* V. 79, *vitis* 85. — Wurzel: *Phylloxera vastatrix* V. 69.

Weissbuche, Hornbaum s. Hainbuche.

Weissdorn, *Crataegus* mit seinen Abarten, Rothdorn etc. hat sehr viele Kostgänger, die meisten mit dem Apfel- und Birnbaume gemein: Maikäfer II. 33. *Rhynchites aequatus* 199. *Lyda piri* 359. *Pieris crataegi* III. 5. *Gastropacha Neustria* 56. *Ocneria dispar* 76. *Porthesia chrysorrhoea* 92, *auriflua* 95. *Cheimatobia brumata* 168. *Tortrix rosana* 182. *Grapholitha cynosbatella* 210. *Coleophora hemerobiella* 293. *Argyresthia ephippella* 297. — Bohrend in dem Marke: *Blastodacna Hellerella* III. 286. *Chrysoclista aurifrontella* 287. — Rinde: *Psylla mali* V. 27. *Aphis mali*, *crataegi* 53. Blutlaus 61. *Coccus conchaeformis* 79, *persicae* 85.

Weizen, *Triticum*, **Dinkel**, Einkorn s. Roggen.

Wicke, *Vicia*, (K) *Sitones lineatus* II. 106. *Mamestra Pisi* III. 118. *Aphis viciae* V. 48. — Samen: *Bruchus granarius* II. 263.

Winde, *Convolvulus* und *Ipomaea*, blattminirend: *Bedellia somnulentella* III. 302.

Zuckerrübe s. Runkelrübe.

Zwiebel s. Lauch.

II. Der Mensch und dessen Haustiere mit ihrem Ungeziefer.

Anm. Die im Freien stechenden und blutsaugenden Mücken und Fliegen sind nicht mit aufgenommen, selbstredend auch nicht die ausgeschlossen gewesenen zahlreichen Würmer.

Biene (L) *Trichius apiarius* II. 66. *Meloë* 92. *Phora incrassata* IV. 165. *Braula coeca* 171. *Gordius subbifurcus*, *Mermis allicans*, zwei nicht besprochene Würmer. — Wachs: *Galleria mellonella* III. 251. — Honig: Ameisen II. 371. Wespen 385.

Büffel: *Haematopinus tuberculatus* V. 106.

Ente: *Docophorus icterodes* V. 113. *Lipeurus squalidus* 122. *Trinotum luridum* 124.

Esel: *Gastrophilus flavipes* IV. 78. *Haematopinus macrocephalus* V. 105. *Trichodectes pilosus* 111, *scalaris* 111.

Fischbrut: *Dyticus* II. 7. Libellenlarven IV. 180. *Notonecta* V. 17.

Gans: *Docophorus adustus* V. 113. *Lipeurus jejunos* 122. *Trinotum conspurcatum* 123.

Huhn: *Geniocotes hologaster* V. 115, *gigas* 116. *Goniodes dissimilis* 118. *Lipeurus heterographus* 121, *variabilis* 121. *Menopon pallidum* 126. *Pulex avium* 132. *Sarcoptes mutans* 140. *Dermanyssus avium* 147.

Hund: *Haematopinus piliferus* V. 103. *Trichodectes latus* 110. *Pulex serraticeps* 131. *Sarcoptes* 137. *Ixodes ricinus* 151.

Kanarien- u. a. Zimmervögel: *Dermanyssus avium* V. 147.

Kaninchen: *Pulex goniocephalus* V. 132. *Psoroptes longirostris* var. *cuniculi* 145.

Katze: *Trichodectes subrostratus* V. 110. *Pulex serraticeps* 131. *Sarcoptes cati* 139.

Mensch: *Stomoxys calcitrans* IV. 110. Filzlaus V. 97. Kopflaus 98. Kleiderlaus 100. *Pulex irritans* 129 und vorübergehend die andern Arten. Krätzmilbe 137. *Ixodes ricinus* 151. *Leptus autumnalis* 155. — Schlafend: Bettwanze V. 13. *Reduvius personatus* 17. *Argas reflexus* 152. Spinnen 160. — Ausnahmsweise im Innern oder in Geschwüren: (L) *Ptinus* für II. 71, es wurden mir (21./4. 1879) drei Larven aus dem Stuhle eines acht Monate alten Kindes übergeben. *Sarcophagus* IV. 95. *Anthomyia meteorica* 118, *canicularis* 133, *scalaris* 134.

Perlhuhn: *Menopon Numidae* V. 127.

Pfau: *Goniocotes rectangulatus* V. 116. *Goniodes falcicornis* 117. *Menopon phaeostomum* 127.

- Pferd:** *Gastrophilus equi* IV. 73, *pecorum* 76, *haemorrhoidalis* 78, *nasalis* 80. *Hippobosca equina* 169. *Haematopinus macrocephalus* V. 105. *Trichodectes pilosus* 111. *Sarcoptes equi* 139. *Psoroptes longirostris* 142.
- Puter, Truthuhn:** *Goniodes stylifer* V. 118. *Lipeurus polytrapezius* 120. *Menopon stramineum* 126.
- Rind:** *Hypoderma bovis* IV. 84, *lineatum?* 86. *Hippobosca equina* 169. *Haematopinus eurysternus* V. 103, *tenuirostris* 104. *Trichodectes scalaris* 111. *Psoroptes longirostris* 142. *Chorioptes spathiferus* 146. *Ixodes ricinus* 151.
- Schaf:** *Hypoderma lineatum* (?) IV. 86. *Oestrus ovis* 88. *Melophagus ovinus* 170. *Psoroptes longirostris* V. 142. *Ixodes ricinus* 151.
- Schwein:** *Haematopinus urius* V. 105. *Sarcoptes suis* 138.
- Taube:** (L) *Dermestes bicolor* II. 25. *Goniocotes compar* V. 114. *Lipeurus bacillus* 119. *Colpocephalus turbinatus* 125. *Pulex avium* 132. *Dermanyssus avium* 147. *Argas reflexus* 152. — Taubenschläge: *Tenebrio molitor* II. 86. Bettwanze V. 13.
- Ziege:** *Haematopinus stenopsis* V. 105. *Trichodectes scalaris* 110.

III. Das Ungeziefer als Hausgenossen.

Wie allerwärts, werden sich da die Kostgänger auf den verschiedenen Gegenständen einfinden, wo diese letzteren massenhaft aufgehäuft sind, und sich da besonders ansammeln, wo für sie, auch hinsichtlich der Temperatur, sich die günstigsten Bedingungen finden.

1. An thierischen Stoffen.

- Federn; ausgestopfte Vögel:** (L) *Anthrenus museorum* II. 28, *varius*, *scrofulariae* 29. *Attagenus pello* 26. *Tineola biseliella* III. 261.
- Fett, Talg, Speck etc.** (L) *Dermestes lardarius* II. 24. *Aglossa pinguinalis* III. 234.
- Fleischwaaren jeglicher Art:** Wespen II. 385. *Musca vomitoria* IV. 100, *domestica* 102.
- Häute, Leder:** (L) *Dermestes lardarius* II. 24. *Corynetes violaceus*, *rufipes* 69. *Niptus hololeucus* 74.
- Insektensammlungen:** (L) *Dermestes lardarius* II. 24. *Attagenus pello* 26. *Anthrenus* 27. *Ptinus fur* 71. *Endrosis lacteella* III. 284. *Troctes pulsatorius* IV. 183. *Acarus destructor* V. 150.

Käse, alter: *Musca vomitoria* IV. 100. *Piophilha casei* 141. *Acarus siro* V. 149.

Pelzwaaren aller Art und aus-	}	(L) <i>Dermestes lardarius</i> II. 24. <i>Atta-</i>
gestopfte Thiere,		<i>genus pellio</i> 26. <i>Anthrenus</i> 27. <i>Ptinus</i>
Polsterwaaren , deren Haaren		<i>fur</i> 71. <i>Tinea pellionella</i> III. 258,
nachgehend		<i>tapetiella</i> 261. <i>Tineola biseliella</i> 261.
Wollene Stoffe jeder Art		<i>Endrosis lacteella</i> 284.

2. An pflanzlichen Stoffen.

Brot, Zwieback u. a. derartige Esswaaren, besonders wenn sie massenhaft aufgespeichert sind: *Nitidula bipustulata* II. 14. *Trogosita mauritanica* 16. *Silvanus frumentarius* 19, *advena* 20. *Ptinus fur* u. a. 70. *Anobium paniceum* 80. *Gryllus domesticus* IV. 189. *Periplaneta orientalis* 206. *Blatta germanica* 209.

Früchte:

- a) frisches Kernobst in den Kammern: *Carpocapsa pomonana* III. 228,
- b) trockene und gewelkte süsse Früchte oder mit süssem Kerne: *Trogosita mauritanica* II. 16. *Ptinus*-Arten 71. *Ephestia elutella* III. 249. *Endrosis lacteella* 284. Milben V. 148.
- c) Eingemachte Früchte und mehr oder weniger saure Conserven: *Musca domestica* IV. 102. *Drosophila* 159. *Limosina* 161. *Phora rufipes* 164.

Getreide der verschiedensten Art, aufgespeichert: (K u. L) *Trogosita mauritanica* II. 16. *Laemophloeus ferrugineus* 18, *pusillus* 19. *Silvanus frumentarius* 19. *Rhizopertha pusilla* 84. *Tribolium ferrugineum* 90. *Calandra granaria* 173. *Tinea granella* III. 256. *Sitotroga cerealella* 282. *Endrosis lacteella* 284.

Holz als Balkenwerk, Möbels, Geräthschaften aller Art. Büchereinbände u. s. w. *Anobium* II. 75. *Ptilinus pectinicornis* 82. *Lyctus unpunctatus* 84. (L) *Hylotrupes bajulus* 252. *Callidium variabile*, *violaceum* 254. *Astynomus aedilis* 256. *Sirex juvencus* 367, *gigas* 370. *Termes* IV. 185.

Hülsenfrüchte: *Bruchus*-Arten II. 263.

Kräuter, Wurzeln, Sämereien, Herbarien: *Trogosita mauritanica* II. 16. *Ptinus fur* 71. *Niptus* 74. *Anobium paniceum* 80. *Ptilinus australis* 83. *Gnathocerus cornutus* 89. *Ephestia elutella* III. 249.

Mehl, Kleie, und aus mehligten Körnern bereitete Nahrungsmittel (Gries, Graupen etc.) (K u. L) *Silvanus frumentarius* II. 19, *advena* 20.

Tenebrio molitor 86. *Tribolium ferrugineum* 90. *Asopia farinalis* III. 236. *Tinea granella* 256. *Sitotroga cerealella* 282. *Endrosis lacteella* 284. *Acarus farinae* V. 149.

Reis: (K u. L) *Laemophloeus pusillus* II. 19. *Silvanus frumentarius* 19, *advena* 20. *Calandra Oryzae* 174.

Tabak, Cigarren: *Xeranthobius pallens*, *Catorama tabaci* II. 83.

Wein, Fässerspunde, Pfropfen der Flaschen: *Cryptophagus cellaris*, *dentatus* II. 21. *Oenophila flavum* III. 302.

Zucker, Honig, Süßigkeiten: Ameisen II. 371. Wespen 385. *Periplaneta orientalis* IV. 206. *Blatta germanica* 209.

3. An keine bestimmte Nahrung gebundene oder wenigstens allerwärts schweifend.

Blaps mortisaga, *fatidica* II. 89 (besonders in Kellern). — *Troctes pulsatorius* IV. 183. *Psocus domesticus* 189. — *Gryllus domesticus* IV. 189. *Periplaneta orientalis* 206. *Blatta germanica* 209. *Lepisma saccharina* 211. — *Reduvius personatus* V. 17.

Nachstehende Kritiken

über die zur Recension versandten ersten zwei Bände der Praktischen Insekten-Kunde empfehlen wir geneigter Beachtung:

Dr. F. Katter's Entomolog. Nachrichten, 1880. Heft 5: In eleganter Ausstattung wird hier dem entomologischen Nachweises Bedürftigen ein Werk geboten, das ihn über unsere nützlichen und schädlichen Insekten aufklären soll. Praktische Insektenkunde nennt sich das Werk, praktische Zwecke verfolgt es in seiner ganzen Anlage. Indess scheint der auf diesem Gebiete erfahrene Verfasser seine Arbeit, die uns in den beiden ersten Theilen vorliegt, nicht blos für den praktischen Wirth, sondern auch für den praktischen Entomologen berechnet zu haben, diess lässt der I. Theil „die Einführung in die Insektenkunde“ uns annehmen. Nach einer allgemeinen Einleitung geht er auf die einzelnen Ordnungen ein, von denen er im Allgemeinen folgende Rubriken behandelt: Charakteristik und äusserer Bau; die früheren Stände; Winke für den Sammler; Systematik und Literatur; Bestimmungstabelle der wichtigsten Familien; Charakteristik der Familien. — Der zweite Theil, für den Entomologen seiner biologischen Notizen wegen von Bedeutung, behandelt einzelne Käfer und Hautflügler in einer dem Titel entsprechenden Auswahl. So z. B. sind die erstbeschriebenen (und meist auch abgebildeten) Käfer *Zabrus gibbus*, *Dytiscus* (mit Bestimmungstabelle), *Silpha atrata* und *4-punctata*, *Meligethes aeneus*, *Byturus tomentosus* etc. Dass unter den Käfern hiernach die Rüssler, unter den Hautflüglern die Blattwespen am zahlreichsten vertreten sind, ist begreiflich. Besonderes Gewicht legt der Verfasser auf die Beschreibung der ersten Stände, und hierdurch macht er auch dem Entomologen sein Werk zu einem nützlichen Handbuch. K.

Ule-Müller's Die Natur, 1880. Nr. 3. (15. Januar): Das Werk ist das Erzeugniss eines Mannes, der es sich zur Aufgabe machte, jene Insektenkunde zu einem Gemeingute unserer allgemeinen Bildung zu erheben; und diese schöne Aufgabe hat er bereits seit Jahren derart gepflegt, dass er unseres Lobes nicht mehr bedarf. Jedenfalls ist er auf diesem Gebiete der hervorragendste und fruchtbarste Schriftsteller der Gegenwart, der schon mit seinem „Was da kriecht und fliegt“ die allgemeine Aufmerksamkeit erregte, aber durch den 9. Band in „Brehm's Thierleben“ (Die Insekten, Tausendfüssler und Spinnen) seinem Darstellungstalent die Krone aufsetzte. Später hat er diese allgemeine Insektenkunde in eine besondere aufgelöst, und so gingen aus dieser Theilung hervor: Entomologie für Gärtner, Forstwirtschaftliche Insektenkunde, die der Landwirtschaft schädlichen Insekten und Würmer, die Hymenopteren Deutschlands. Besonders zeichnete er sich schon früh durch seine landwirtschaftliche Insektenkunde aus, die, soviel wir wissen, preisgekrönt wurde, womit er zuerst einen praktischen Boden betrat. Diesen beackert er nun in dem vorliegenden Werke einer praktischen Insektenkunde derart weiter, dass er letztere wieder zu einer allgemeinen Insektenkunde erhebt. So erklärt sich auch der erste Theil als Einführung in die Insektenkunde naturgemäss. Dieser behandelt eben das Allgemeine aller Insekten-Ordnungen, ihren äusseren und inneren Bau, ihre Systematik und Literatur, ihre Einsammlung u. s. w.; und zwar durch die Ordnungen der Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Netz- und Geradflügler und Schnabelkerfe hindurch. Von diesen bearbeitet nun der zweite Theil speciell die Käfer und Hautflügler, während die nachfolgenden drei Theile die übrigen Ordnungen umspannen werden. Das Ganze wird folglich Alles in sich vereinigen, was die oben genannten vier besonderen Bücher einer praktischen Insektenkunde vereinzelt gaben; es soll aber auch Erweiterungen bringen, und vor allem diejenigen Insekten schildern, „welche in der Häuslichkeit Menschen und Thieren lästig fallen“, so dass sowohl Entomologen, als auch Gärtner, Forstwirthe und Lehrer an dem fünftheiligen Werke einen treuen Führer finden sollen. Der zweite Theil schildert 41 fünfzehige, 6 verschiedenzehige, 117 vierzehige und zwei dreizehige Käfer, sowie 42 Hautflügler; doch so, dass ganz wie in Brehm's Thierleben der Schilderung jeder einzelnen Art die Charakteristik der Gattung, Familie und Ordnung vorausgeht. Auch diagnostizirt Vf. gelegentlich einzelner Arten, z. B. bei den Dieb- und Schwimmkäfern, auch andere Arten, so dass sich die Zahl der oben angegebenen typischen Arten beträchtlich erhöht. Die beigelegten Holzschnitte stellen das Insekt in natürlicher, oft auch in vermehrter Grösse und in seinen Larvenzuständen sehr kenntlich dar. Es ist eine Freude, das Werk zu durchblättern; denn auf jeder Seite erkennt man den literarisch und forschend bewanderten Gelehrten, ein treu benutztes Leben, das sich mit grösster Gewissenhaftigkeit und Hingabe monographischen Studien widmete, wie sie allein den Meister ersten Ranges erzeugen. Bei solchen Eigenschaften kann ein Ref. nichts anderes thun, als einfach anzuerkennen, und das wollen wir hiermit ganz besonders warm gethan haben. K. M.

Magdeburgische Zeitung 1880, Nr. 53. (1. Februar): Professor Taschenberg muss unzweifelhaft das Verdienst zugesprochen werden, in den letzten Decennien durch seine vortrefflichen Bilder und Schilderungen auf dem Gebiete der Entomologie das Interesse für die im Land- und Gartenbau, so wie in der Forstwirtschaft so bedeutsame Insektenwelt in hohem Masse erweckt, dieser Wissenschaft so manchen Freund und Jünger zugeführt und dieselbe mehr und mehr zu einem Gemeingut gemacht zu haben. Dr. Taschenberg ist auf diesem Gebiete, wie wiederholt von der Presse hervorgehoben worden, unbestritten der hervorragendste und fruchtbarste Schriftsteller der Gegenwart. In unserem Besitze befinden sich von seinen ersten Arbeiten gleich Musterwerke des deutschen Buchhandels: Wirbellose Thiere Deutschlands, die besonders den Feld-, Wiesen- und Weidepflanzen schädlich werden, eine durch das königl. preussische Landes-Oekonomiecollegium mit dem ersten Preise gekrönte, für den Landwirth unentbehrliche Schrift. Entomologie für Gärtner und Gartenfreunde, Naturgeschichte der dem Gartenbau schädlichen Insekten, so wie ihrer natürlichen Feinde; Forstwirtschaftliche Insektenkunde. Taschenberg's Schilderungen einzelner Repräsentanten aus allen Ordnungen der Insektenwelt bekunden eine überaus feine und sichere Gabe der Naturbeobachtung, eine Meisterschaft in der geschmackvollen, fesselnden Darstellung des Wahrgenommenen, eine überaus kunstvolle Verschmelzung seiner eigenen Beobachtungen mit den Forschungsergebnissen der gesamten neueren entomologischen Wissenschaft. In allen seinen gediegenen, in der That classischen Werken wird der Text begleitet von überaus naturwahren, dem Leben abgelauchten, artistisch zugleich wahrhaft mustergültigen Darstellungen der betreffenden Insekten und ihren verschiedenen Entwicklungsständen. Text und Illustration sind sich ebenbürtig, immer und überall gewährt das Studium eines Insektenbildes hohen Genuss. Wir schliessen uns C. Müller an, wenn er den Ausspruch thut, dass Taschenberg durch seine monographischen Studien sich zum Meister ersten Ranges erhoben hat. Nunmehr beginnt Taschenberg sein gewaltiges, durch das Studium des Einzelnen errungenes ento-

mologisches Wissen zu einer allgemeinen Insektenkunde zusammenzufassen. Der erste Theil des vorliegenden neuesten Werkes von Taschenberg erörtert als Einführung in die Entomologie zunächst den Begriff Insekt, geht demnächst über auf das Allgemeine sämtlicher 7 Ordnungen der Kerfe (Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Netzflügler, Gradflügler und Schnabelkerfe), deren äusseren Bau, ihre Systematik und Literatur, giebt dann rationelle, aus reichster Erfahrung resultirende Winke für den Sammler, überall in prägnanter, musterhafter Darstellungsweise. Dieser I. Theil hat den Zweck, das Verständniss der folgenden Theile zu vermitteln, überhaupt die Belehrung zu geben, welche Jedem nöthig ist, der sich mit der allgemeinen Insektenkunde oder speciell mit einer Ordnung beschäftigt. Der II. Theil behandelt speciell die Käfer und Hautflügler, während die in Aussicht gestellten, bereits wohl unter der Presse befindlichen weiteren 3 Theile sich mit den übrigen Ordnungen beschäftigen werden. Dieser II. Theil schildert 41 fünfzehige Käfer (Pentameren), 6 verschiedenzehige (Heteromeren), 117 vierzehige (Tetrameren) und 2 dreizehige (Trimeren) und zum Schluss 42 Hautflügler und Blattwespen, Ameisen, Bienen, Wespen u. s. w. Der Schilderung der einzelnen Art ist stets als Schlüssel die Diagnose der Gattung, Familie und Ordnung vorangestellt. Wir bekennen unter dem Ausdruck des Dankes, dass wir aus den Schriften Taschenberg's vielfältig in der ausgiebigsten Weise Rath und Belehrung empfangen. Es wird uns gestattet sein, aus bester Ueberzeugung Taschenberg's Arbeiten, die aus wahrhaft bewundernswürdiger Hingebung hervorgegangen sind, warm zu empfehlen und denselben die weiteste Ausbreitung zu wünschen. E.

Hitschmann's Wiener landwirthschaftliche Zeitung, 1880. Nr. 24. (24. März): Eine Naturgeschichte aller derjenigen Insekten, mit welchen wir in Deutschland nach den bisherigen Erfahrungen in nähere Berührung kommen können, nebst Angabe der Bekämpfungsmittel gegen die schädlichen unter ihnen. Dies sind die erklärenden Worte, welche der Verfasser dem Titel beifügt.

Der erste Band enthält die Einführung in die Insektenkunde. Wir müssen gestehen, dass wir kein Buch zu nennen wüssten, welches ein verlässlicherer Führer für denjenigen wäre, der Insektenkunde erlernen will, als das vorliegende. Nach einer krystallklaren, eingehenden Behandlung des äusseren und inneren Baues der Insekten und deren früherer Lebensstadien behandelt Taschenberg die Ordnungen, eine nach der anderen, mit gewohnter Meisterschaft, giebt bei jeder derselben eine Anleitung zum Sammeln und Aufbewahren, und eine Uebersicht der einschlägigen Literatur, in welcher wir mit Freuden nur die besten Werke, diese aber vollzählig bis zum heutigen Tage citirt finden. Eine für den Anfänger vollständig genügende Bestimmungstabelle, die wichtigsten Familien umfassend, ist eine höchst erfreuliche Zugabe zu jeder Ordnung, die mit einer kurzen und bündigen Charakteristik der Familien abschliesst.

Der zweite Band, gleichzeitig der erste des speciellen Theiles, dem noch ein dritter (die Schmetterlinge), ein vierter (die Fliegen und Geradflügler) und ein fünfter (die Schnabelkerfe und flügellosen Parasiten) folgen sollen, umfasst die Käfer und Hautflügler. Er bildet eine systematische Abhandlung, in welcher alle in irgend einer Beziehung in das praktische Leben eingreifenden Arten ausführlich geschildert werden, und in welche meisterhafte Bestimmungstabellen für die besprochenen Arten eingeordnet sind. Sehr hübsche Holzschnitte, deren jedoch noch mehrere wünschenswerth wären, erläutern den Text.

Für den gebildeten Landwirth ist dieses Buch, diesmal sans phrase, unentbehrlich, durch kein anderes zu ersetzen. Sein grösster Vorzug ist die sonst so selten anzutreffende vollständige Verlässlichkeit; auch die schärfste Kritik wird hier vergeblich nach einem Angriffspunkte suchen.

Prof. Dr. *Gustav Edler v. Hayek.*

Schröder's Magazin für Lehr- und Lernmittel, 1880. Nr. 6. (15. März): Es ist eine allgemeinbekannte Thatsache, dass Professor Dr. Taschenberg einer der bedeutendsten Entomologen der Gegenwart ist. Seine Arbeiten beruhen auf Forschungen und eigenen Beobachtungen, so dass jedermann versichert sein kann, in vorliegendem Werke nur richtiges zu finden.

Die Schilderung der einzelnen Repräsentanten bekunden eine feine Beobachtungsgabe und eine Meisterschaft in der Darstellung des Wahrgenommenen. Die Illustrationen stehen dem gediegenen Texte würdig zur Seite, die mustergiltigen Darstellungen beziehen sich nicht nur auf das vollständige Insekt, sondern charakterisiren auch in vorzüglicher Weise die verschiedenen Entwicklungsstadien des betreffenden Thieres. In vorliegendem Werke fasst nun Professor Taschenberg sein ausgedehntes entomologisches Wissen, das er sich durch eingehendstes Studium des Individuums erworben hat, zu einer allgemeinen Insektenkunde zusammen. Der erste Theil des vorliegenden neuesten Werkes von Taschenberg erörtert als Einführung in die Entomologie zunächst den Begriff Insekt, geht demnächst über auf das allgemeine sämtlicher 7 Ordnungen der Kerfe (Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Netzflügler, Gradflügler und Schnabelkerfe), deren äusseren und inneren Bau, ihre Systematik und Literatur, giebt dann rationelle, aus reichster Erfahrung resultirende Winke für den Sammler, überall in prägnanter, musterhafter Darstellungsweise. Dieser I. Theil hat den Zweck, das Verständniss der folgenden Theile zu vermitteln, überhaupt die Belehrung zu geben, welche jedem nöthig ist, der sich mit der allgemeinen Insektenkunde oder speciell mit einer Ordnung beschäftigt. Der II. Theil behandelt speciell die Käfer und Hautflügler, während die in Aussicht gestellten, bereits wohl unter der Presse befindlichen weiteren 3 Theile sich mit den übrigen Ordnungen beschäftigen werden. Dieser II. Theil schildert 41 fünfzehige Käfer (Pentameren), 6 verschiedenzehige (Heteromeren), 177 vierzehige (Tetrameren) und 2 dreizehige (Trimeren), und zum Schluss 42 Hautflügler u. Blattwespen, Ameisen, Bienen, Wespen u. s. w. Der Schilderung der einzelnen Art ist stets als Schlüssel die Diagnose der Gattung, Familie und Ordnung vorangestellt.

Durch eingehendstes Studium des vorliegenden Werkes hat sich uns die Ueberzeugung aufgedrungen, dass uns die Verpflichtung obliegt, dieses schöne Werk allen Entomologen und allen, die es werden wollen, angelegentlichst zu empfehlen. C.

Vossische Zeitung, 1880. Nr. 69 (9. März): Der erste Band enthält den allgemeinen Theil und bespricht Bau, Anatomie und Systematik der Insekten überhaupt und jeder einzelnen der sieben Ordnungen derselben. Bei jeder Ordnung sind Nachweise über die betreffende Literatur und, was wir besonders hervorheben, Winke für die Sammler hinzugefügt; die Rathschläge eines so erfahrenen Entomologen, wie Taschenberg ist, werden in Sammlerkreisen gewiss dankbar aufgenommen werden. Der zweite Band (398 S.), mit welchem der besondere Theil beginnt, umfasst die Käfer und Hautflügler.

VERLAG VON M. HEINSIUS IN BREMEN.

Unentbehrlich für Gärtner und Gartenbesitzer.

Entomologie für **Gärtner und Gartenfreunde**

oder
**Naturgeschichte der dem Gartenbau schädlichen Insekten,
Würmer etc., sowie ihrer natürlichen Feinde,**
nebst

Angabe der gegen erstere anzuwendenden Schutzmittel

von
Professor Dr. E. L. Taschenberg,

Inspector am zoologischen Museum der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg, Mitglied des
Stettiner Entomologischen Vereins, des Berliner Entomologischen Vereins und des Naturwissen-
schaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, Ehrenmitglied der Gartenbauvereine
zu Aschersleben und Halle.

Mit 123 Holzschnitten.

Gr. 8. geh. Preis 8 Mark. In Callico gebunden 9,25 Mark.

Wie der Landwirth, so hat auch der Gärtner einen fast ununterbrochenen Kampf zu bestehen gegen eine Menge von Arten schädlicher Insekten. Es verdient deshalb vorstehendes Buch die grösste Aufmerksamkeit von Seiten der **Gärtner und aller Gartenfreunde**, indem es gründliche Kenntniss über die Natur und Lebensweise der Culturfeinde verbreitet. In einer Vorbemerkung werden der „**Krieg gegen die kleinen Feinde unserer Culturen**“ im Allgemeinen umständlich erklärt und die hierbei vernünftiger Weise anzuwendenden **Vorbeugungs- und Zerstörungsmittel** erschöpfend angegeben; darauf zerfällt das ganze Werk in zwei grosse Abtheilungen, von welchen die erste auf 506 Seiten die **Naturgeschichte der schädlichen Insekten und Würmer** beschreibt, **Mittel gegen dieselben** angiebt und einen Hinweis auf die nützlichen Thiere macht, insofern sie Feinde jener sind, während in der zweiten Abtheilung das Vorkommen der schädlichen Insekten und Würmer an den Pflanzen des **Blumengartens und der Gewächshäuser, des Küchengartens, des Obst- und Weingartens** vollständig skizzirt wird.

Wichtig für Landwirthe und Forstmänner.

Forstwirthschaftliche Insekten-Kunde

oder
Naturgeschichte der den deutschen Forsten schädlichen Insekten.

Angabe der Gegenmittel,
nebst Hinweis auf die wichtigsten Waldbeschützer unter den Thieren.

Von
Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Mit 92 Holzschnitten.

Gr. 8. geh. Preis 8 Mark. In Callico gebunden 9,25 Mark.

Das **Landwirthschaftliche Centralblatt** in Berlin sagt über obiges Werk Folgendes:
Mit Freuden begrüßen wir jetzt seine „**Forstwissenschaftliche Insekten-Kunde**“, eine Schrift, welche durch klare Anordnung und Benutzung der neueren Beobachtungen berufen ist, eine willkommene Hülfe für alle Forstwirthe zu werden, welche selbst nicht Zeit oder Gelegenheit haben, der ganzen Entwicklung einer reichhaltigen, jährlichen Literatur zu folgen, aber doch wünschen, die wichtigsten Resultate derselben in einem Buche gesammelt zu haben. Diesem Bedürfniss entspricht nach unserer Ansicht die vorliegende Arbeit in vollem Maasse.

Professor Dr. E. L. Taschenberg's neuestes entomologisches Werk.

Es ist nun vollständig erschienen die seit einer Reihe von Jahren sorgfältig vorbereitete:

Praktische Insekten-Kunde

oder

Naturgeschichte aller derjenigen Insekten, mit welchen wir in
Deutschland nach den bisherigen Erfahrungen in
nähere Berührung kommen können

nebst Angabe

der Bekämpfungsmittel gegen die schädlichen unter ihnen

von

Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Fünf Theile (92 Bogen) mit 326 Illustrationen. gr. 8. geh. Preis 23 Mk.

In 1 Halbfranzband gebunden 26 Mk.

Daraus einzeln:

- | | |
|---|--|
| I. Einführung in die Insekten-Kunde. Mit 46 Holzschnitten. Preis 3 Mk. 80 Pf. | IV. Die Zweiflügler, Netzflügler u. Kaukerfe. Mit 56 Holzschnitten. Preis 4 Mk. |
| II. Die Käfer und Hautflügler. Mit 98 Holzschnitten. Preis 6 Mk. 20 Pf. | V. Die Schnabelkerfe, flügellosen Parasiten und als Anhang einiges Ungeziefer, welches nicht z. den Insekten gehört. Mit 43 Holzschnitten. Preis 4 Mk. |
| III. Die Schmetterlinge. Mit 83 Holzschnitten. Preis 5 Mk. | |

Der Herr Verfasser hat es sich zur Lebensaufgabe gestellt, die Kerfkenntniss zu einem Gemeingut für seine gebildeten Landsleute zu gestalten und dies Ziel theilweise erreicht in seinen bereits erschienenen vier grösseren entomologischen Special-Werken: **Entomologie für Gärtner — Forstwirthschaftliche Insekten-Kunde — Die der Landwirthschaft schädlichen Insekten und Würmer — Die Hymenopteren Deutschlands.** — Die Erkenntniss aber, dass in unserer neueren deutschen Literatur ein ausführliches Werk über allgemeine Insekten-Kunde fehle, veranlasste ihn seit Jahren, sich mit den Vorarbeiten eines solchen zu beschäftigen, zu denen ja auch die vier vorgenannten Werke zu zählen sind. Diese Vorarbeiten sind beendet und das Werk ist ebenfalls mit dem soeben erschienenen fünften Band fertig geworden.

Der erste Theil will nicht allein dazu dienen, das Verständniss der folgenden Theile zu vermitteln, sondern überhaupt diejenige Belehrung geben, welche jedem nöthig ist, der sich mit Insekten-Kunde im Allgemeinen, oder mit einer Ordnung im Besondern beschäftigt. **Daher ist dieser erste Theil ebenso auf den Selbstunterricht wie für den Lehrer an irgend welcher Anstalt berechnet.**

In den folgenden Theilen sind nach systematischer Anordnung die Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Fliegen, Netz- und Geradflügler, Schnabelkerfe und flügellosen Parasiten, sowie anhangsweise einige ähnlich lebende Thiere, die nicht zu den Insekten gehören, in ihren verschiedenen Ständen ausführlicher besprochen, welche zur menschlichen Oekonomie in Deutschland und denjenigen Theilen Europa's, welche von der deutschen Fauna nicht wesentlich abweichen (die Mittelmeerfauna wäre somit ausgeschlossen), in näherer Beziehung stehen. Demnach bringen die folgenden Theile nicht nur eine Vereinigung alles des Materials, welches bereits in den vorerwähnten vier Werken veröffentlicht ist, sondern auch Erweiterungen auf den betreffenden Gebieten, und vor allem durch solche Insekten, welche in der Häuslichkeit Menschen und Thieren lästig fallen. Am Schluss des fünften Theiles ist ein ausführliches Namen- und Sachregister über das vollständige Werk hinzugefügt.

Der Herr Verfasser und die Unterzeichnete geben sich daher der Hoffnung hin, dass dieses Werk auf solcher Basis von allen **Entomologen, Landwirthen, Gärtnern, Forstwirthen und Lehrern**, sowie **Bibliotheken von Seminarien, Realschulen, Land- und forstwirthschaftlichen Lehr- und Unterrichtsanstalten, Naturwissenschaftlichen Vereinen, Gartenbau-Vereinen, Landwirthschaftlichen Vereinen** willkommen geheissen wird und empfehlen daher dasselbe.

Bremen, im Mai 1880. **Die Verlagsbuchhandlung von M. Heinsius.**

Taschenberg, Ernst Ludwig,

Praktische Insekten-Kunde oder Naturgeschichte aller derjenigen Insekten,
mit welchen wir in Deutschland nach den bisherigen Erfahrungen in nähere
Berührung kommen können nebst Angabe der Bekämpfungsmittel gegen die schädlichen unter ihnen

Bd.: 5

1880

Zool. 513 vd-3/5

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11894452-3